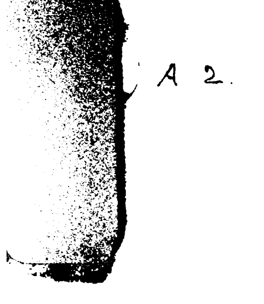



A 2.


Neither a borrower nor a lender be
Quoth Shakespere, lest both loan be
lost and friend.
If then I break the rule to pleasure thee
Keep not I pray the book I only lend.
Hiatus Valde Deflendi.
Col. H. J. O. Walker.
Lee Ford
Budleigh Salterton.



GUIDE

DE

L'APICULTEUR ANGLAIS

PAR

TH. W. COWAN, F.G.S., F.L.S., ETC.

TRADUIT PAR ED. BERTRAND



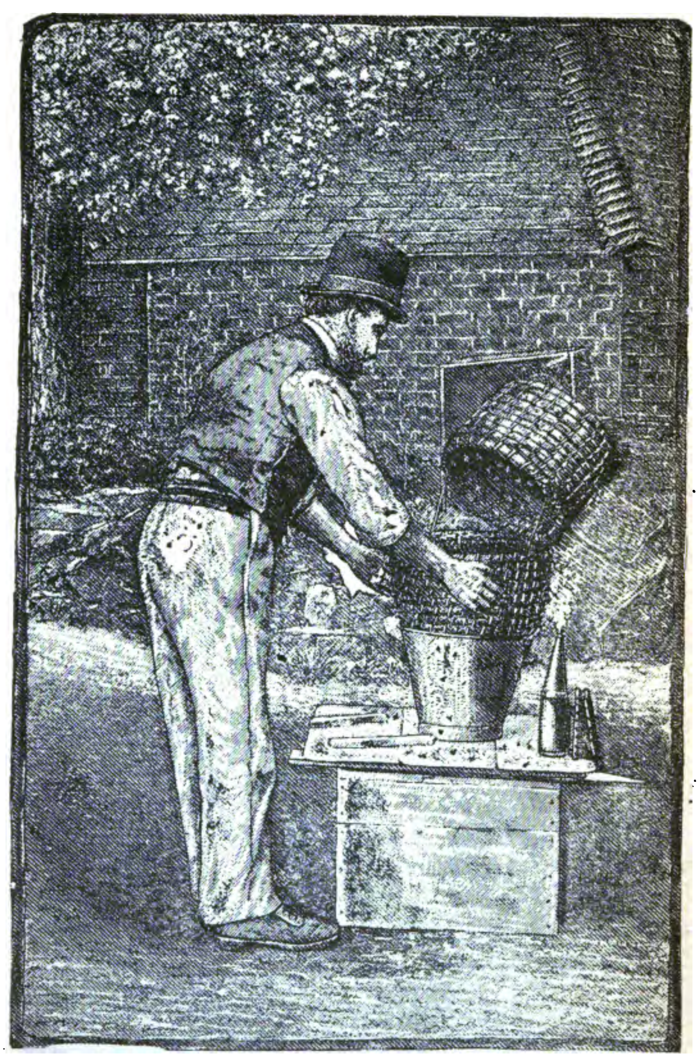
DEUXIÈME ÉDITION FRANÇAISE, AVEC GRAVURES

GENÈVE
LIBRAIRIE R. BURKHARDT, ÉDITEUR

PARIS
RAYMOND GARIEL
2 TER QUAI DE LA MÉGISSERIE.

BRUXELLES
J. LEBÈGUE ET COMP.
OFFICE DE PUBLICITÉ, MADELEINE, 46.

Prix fr. 2.50.



OPÉRATION DE LA CHASSE

GUIDE

DE

L'APICULTEUR ANGLAIS

NYON (SUISSE). - IMP. DU COURRIER DE LA CÔTE.

GUIDE

DE

L'APICULTEUR ANGLAIS

POUR LA

CULTURE DES ABEILLES EN RUCHES A RAYONS MOBILES

ET L'EMPLOI DE L'EXTRACTEUR

ORNÉ DE NOMBREUSES GRAVURES

PAR

TH. W. COWAN, F. G. S., F. L. S., F. R. M. S., ETC.

Président actif de l'Association des Apiculteurs Anglais,
Editeur du „British Bee Journal", Auteur de British Bee-keeper's Note Book",
„Bees and their Management",
„Wintering Bees"; Handledning Biskötsel med Rampkupor",
Membre de la Société Paléontographique,
de l'Association Britannique pour l'avancement des Sciences,
de la Société de Microscopie Quekett, etc., etc.

TRADUIT PAR ED. BERTRAND

Deuxième édition, d'après la dixième édition anglaise.

GENÈVE
LIBRAIRIE R. BURKHARDT, ÉDITEUR

PARIS
RAYMOND GARIEL
21er QUAI DE LA MÉGISSERIE.

BRUXELLES
J. LEBÈGUE ET COMP.
OFFICE DE PUBLICITÉ, MADELEINE, 46.

1890



Préface de la première Edition

Depuis la fondation de l'Association des Apiculteurs Anglais en 1874, l'apiculture a fait de si rapides progrès que, bien que notre Littérature Apicole soit déjà représentée par de nombreux livres et par le *British Bee Journal*, publication périodique exclusivement consacrée à l'Apiculture, les questions qui me sont constamment adressées sur la culture des abeilles en ruches à rayons mobiles me prouvent de plus en plus que les Apiculteurs Anglais ont besoin d'un traité sur la Conduite des Abeilles, qui, exempt de verbiage et de superfluités, montre clairement le chemin du succès. On me demande fréquemment de désigner un traité pratique à bon marché sur la conduite des ruches à cadres. Plusieurs ouvrages excellents contiennent beaucoup de matières superflues qui ne servent qu'à grossir le volume et à augmenter son prix de vente sans ajouter à sa valeur pratique, ce qui le met dans beaucoup de cas hors de la portée de ceux qui voudraient l'acheter. Il y en a d'autres dont le mérite est en proportion inverse de leur grosseur et de leur coût. Quelques-uns ne sont que des réclames pour la vente de certaines spécialités; tan-

dis que la plupart ne sont pas, selon l'expression américaine, « à la hauteur des temps », et ne font pas même allusion à des points de culture considérés aujourd'hui comme indispensables par les apiculteurs pratiques. En m'efforçant de répondre à ce besoin, mon but a été de faire un ouvrage qui contienne le plus de renseignements utiles sur la conduite de la ruche à cadres et, pour qu'il soit à la portée de tous, il a été traité avec toute la concision compatible avec un exposé complet du sujet, tout en contenant des instructions claires sur les opérations nombreuses et variées qui sont les plus propres à assurer une belle récolte de miel. Des assertions inconsidérées provenant de gens intéressés ont été la cause de beaucoup de désappointements touchant les profits pécuniaires qu'on peut retirer de la culture des abeilles, aussi ne m'aventurerai-je pas à rien spécifier sur ce point. C'est choisir un titre alléchant que de parler de « la manière de faire une grosse fortune » et cela a fait vendre bien des brochures sur les œufs, les porcs, la volaille, les abeilles et autres sujets analogues. Je n'ai pas l'intention de recourir à ces moyens-là, mais je serai satisfait si ceux qui lisent ce livre et auxquels leur position le permet, sont amenés par sa lecture à s'intéresser davantage aux admirables œuvres de la Nature, ou à se livrer à une occupation qui, demandant le plein air, améliorera sans doute

leur santé, accroîtra leurs forces, tout en leur fournissant l'occasion, qui n'est pas à dédaigner, d'augmenter un peu leur revenu.

Le contenu de ce volume ayant été composé d'après des notes et des expériences pratiques, souvent il n'est pas fait mention de personnes dont les noms sont liés à divers procédés et instruments dont il est question; ce n'est point intentionnellement, mais à cause de la difficulté de remonter à l'idée originelle. Comme l'ouvrage est d'un caractère pratique et n'est pas une histoire de la science, j'espère que ces omissions ne lui feront pas de tort.

Tout ce qui a trait à la pratique dans ce livre a été scrupuleusement soumis à l'expérience et si l'on suit fidèlement les instructions simples qui y sont données, on peut faire de l'Apiculture une occupation non seulement intéressante mais très rémunératrice.

N'ayant aucun intérêt dans la vente d'aucun article d'apiculture, je n'hésite pas à donner la description des modèles que j'emploie, pour que ceux qui le désirent puissent s'en faire faire de pareils.

La plupart des figures ont été dessinées expressément pour cet ouvrage. Beaucoup ont été gravées sur cuivre par le nouveau procédé à l'eau-forte de MM. Le Moussu & C[e], grâce auquel chaque trait de mon dessin est reproduit absolument en fac-simile.

Il me reste à remercier les nombreux amis et correspondants qui m'ont donné aide et conseil, et plus particulièrement M. Abbott, qui a généreusement mis à ma disposition un grand nombre de gravures sur bois, ainsi que M. Hooker et M. Neighbour pour les clichés représentant leurs inventions.

THOS. WM. COWAN.

Comptons Lea, Horsham,
novembre 1881.

Préface de la dixième Edition

En moins de sept ans, neuf éditions, montant à 17,000 exemplaires, ont été épuisées et tels ont été les progrès de l'apiculture pendant cette courte période qu'il a dû être fait de temps à autre des changements considérables dans les différentes éditions. L'ouvrage a reçu le même bon accueil à l'étranger, car on l'a traduit dans plus de langues qu'aucun autre; en français, entre autres, en danois, suédois, russe et en espagnol, et des arrangements sont pris pour le faire paraître en d'autres langues européennes. Les jugements uniformément favorables de la

presse, le très grand nombre d'amicales lettres que je reçois constamment d'apiculteurs anglais et étrangers, exprimant leur approbation du livre et se félicitant des succès qu'ils ont obtenus grâce à ses enseignements, m'ont fait entreprendre avec plaisir cette nouvelle édition. Elle a été revue complétement, agrandie et une bonne partie en a été refaite; les procédés et instruments vieillis ont été retranchés, de nouveaux ont été ajoutés, ainsi que beaucoup d'autres matières entièrement inédites. Les chapitres Miel de surplus en rayon, Cire gaufrée, etc., ont été considérablement augmentés et il a été intercalé un grand nombre de figures nouvelles dessinées par moi exprès pour cet ouvrage, qui a été mis au niveau du jour dans tous les détails essentiels de la pratique.

Il n'a été épargné ni peine ni dépense pour faire du *Guide* l'ouvrage le plus parfait de son genre et j'espère que cette édition sera jugée digne de l'accueil favorable qu'ont obtenu les neuf précédentes.

THOS. WM. COWAN.

Comptons Lea, Horsham,
juin 1889.

Préface du Traducteur

Ayant été frappé de la valeur du *Guide de l'Apiculteur Anglais*, tant au point de vue de l'étendue et de l'excellence des directions qu'il renferme sous son petit format qu'à celui de la clarté et de la concision, j'ai demandé à l'auteur, devenu mon ami, la permission de le traduire pour les lecteurs de ma *Revue Internationale d'Apiculture.* Cette traduction a paru pour la première fois en volume il y a quatre ans; la présente 2me édition a été revue et corrigée d'après la 10me édition anglaise, la dernière publiée.

Je me suis appliqué à rendre aussi fidèlement et clairement que possible la pensée et les descriptions de l'auteur, mais n'ai pu être aussi bref que lui, notre langue n'admettant pas le degré de concision permis en anglais; il veut bien cependant se déclarer satisfait, ainsi que la lettre suivante en fait foi :

« Mon cher Bertrand,

« Je viens de lire avec plaisir vos dernières épreu-
« ves. Mille remerciements pour la peine qu'a dû
« vous donner cette traduction, aussi exacte que je
« pouvais le désirer et aussi claire que fidèle. Il ne

« me reste plus qu'à souhaiter que vos collègues de « langue française jugent mon petit livre aussi favo- « rablement que vous l'avez fait vous-même.

« Recevez, cher Bertrand, avec mes remerciements « réitérés, l'expression de mes sentiments les plus « sincères.

« THOS. WM. COWAN. »

Lausanne, 3 décembre 1885.

Le *Guide* contient tout ce qu'il est nécessaire de savoir pour devenir un bon apiculteur. C'est même une culture intensive que M. Cowan enseigne, partant de ce principe qu'il vaut mieux obtenir le maximum de rendement d'un nombre restreint de colonies que d'en tenir un plus grand nombre sans leur consacrer toute l'attention qu'elles réclament. Aussi se montre-t-il assez exigeant sous le rapport des soins.

Du reste, ceux qui ont suivi les directions de la *Revue* ou de ma *Conduite du Rucher* et qui liront le *Guide* ne pourront s'empêcher de remarquer combien les principes sont les mêmes dans les deux enseignements. Les méthodes même sont à peu près semblables sur bien des points et les différences qu'elles présentent sont en partie dues à des causes locales : en Angleterre, c'est surtout du miel en sections qu'il faut produire pour le marché, tandis que sur le continent le miel extrait a été jusqu'à présent d'un placement plus assuré; puis, le climat des Iles Britan-

niques étant incomparablement plus humide que celui de la Suisse et de l'Europe centrale, particulièrement en hiver, l'hivernage des abeilles y demande plus de soins et de précautions qu'ailleurs.

Le *Guide* a paru en novembre 1881 et il en a déjà été vendu dix-huit mille exemplaires; c'est dire le succès mérité qu'il obtient en Angleterre, et je suis heureux de contribuer pour ma faible part à le faire connaître davantage à l'étranger, en le mettant à la portée des apiculteurs de langue française qui ne possèdent pas l'anglais.

Nyon (Suisse), mai 1890.

ED. BERTRAND.

TABLE

GUIDE

DE

L'APICULTEUR ANGLAIS

I. INTRODUCTION

La culture de l'abeille est, à l'heure qu'il est, universellement considérée comme l'une des branches les plus profitables de l'agriculture. Elle a attiré l'attention de personnes intelligentes de tout âge et cependant ce n'est guère que récemment — grâce à l'introduction des ruches à rayons mobiles perfectionnées, du mello-extracteur et de la cire gaufrée — que cette culture a cessé d'être une affaire de chance, pour devenir aussi sûre et plus rémunératrice avec une modique mise de fonds que toute autre occupation rurale. On a beaucoup écrit au sujet des énormes profits qu'on peut tirer de l'apiculture et il en est résulté que bien des personnes se sont mises à acheter des ruches, puis, après les avoir tenues sans soin pendant quelques années, ont dû abandonner la partie, faute d'avoir connu les premiers principes du métier.

Bien que tout le monde puisse tenir des abeilles, il n'est pas donné à chacun de devenir un apiculteur consommé. Il n'y a que l'énergie et la persévérance, jointes à des facultés d'observation, qui puissent

assurer un véritable succès. Tandis qu'un certain degré d'aptitude est indispensable, dans cette profession comme dans toute autre, des capacités ordinaires, appliquées à un but spécial, seront plus vraisemblablement couronnées de succès que les facultés les plus exceptionnelles dépensées dans une demi-douzaine d'occupations différentes. L'homme qui sait à fond son métier en connaît les exigences, il s'en est rendu maître dans tous ses détails et celui qui est laborieux et doué d'énergie a toute chance de réussir; si, en outre, il possède des aptitudes pour l'exécution, son succès pourra bien dépasser la moyenne. Cette personne s'appropriera très vite toutes les théories en rapport avec la science.

Nul ne peut dire qu'il n'a pas l'occasion de faire un apprentissage d'apiculture, car, indépendamment des différents ouvrages qui ont été publiés sur la matière, nous avons l'Association des Apiculteurs Anglais et les Sous-Sociétés des comtés, qui consacrent leurs efforts et leurs ressources à répandre dans tout le pays les connaissances en apiculture. Aux expositions de l'Association des Apiculteurs Anglais, qui ont lieu annuellement à Londres en connexion avec celles de la Société Royale d'Agriculture, on décerne des médailles d'argent et de bronze, des certificats et des primes en argent pour le miel et l'outillage, et la Tente aux abeilles (1) attire des centaines de visiteurs, désireux d'assister aux manipulations d'abeilles vivantes et aux conférences données par des api-

(1) Tente en partie faite de gaze et dans laquelle sont les abeilles vivantes et les opérateurs. Trad.



culteurs praticiens. L'Association expédie aussi ses tentes et ses experts aux expositions des Sociétés de comtés, de sorte que tous ceux qui le désirent peuvent assister aux opérations dont ils ont lu la description. Un expert de l'Association assiste également avec les tentes d'exposition aux concours d'agriculture et d'horticulture dans toutes les parties du royaume; de même qu'il visite les ruchers pour y donner les directions pratiques qu'on peut lui demander.

Il a été institué des Assemblées trimestrielles, auxquelles les représentants des Sociétés de comtés sont conviés pour y conférer et dans lesquelles il est aussi donné lecture de travaux sur l'apiculture émanant d'hommes du métier. Ces lectures sont suivies de discussions. Les nouvelles inventions sont présentées et leurs mérites discutés. Enfin, des examinateurs désignés par l'Association font subir des examens à ceux qui désirent devenir experts et leur délivrent à cet effet des certificats en rapport avec le degré de connaissances et d'aptitude dont ils font preuve.

Il existe actuellement trente-neuf Sociétés de comtés affiliées à l'Association des Apiculteurs Anglais et travaillant en harmonie avec elle. La plupart ont leurs propres tentes à abeilles, qui fonctionnent aux diverses expositions de fleurs des comtés. Comme on se rend parfaitement compte des avantages que procure l'Association, il est à espérer que chaque comté arrivera à avoir sa société coopérant avec la société centrale. Les cotisations sont modiques et tout apiculteur devrait contribuer pour sa part, quelque

petite qu'elle soit, à l'avancement vers le but à atteindre.

L'apiculture a fait de rapides progrès depuis la formation de ces Associations. La vieille ruche en paille de nos pères, ainsi que son cortège d'ignorance et de superstition, tend de plus en plus à disparaître; et depuis l'introduction de la ruche à rayons mobiles, la culture des abeilles a commencé à être vue de meilleur œil et à attirer davantage l'attention. Maintenant, les ruches à cadres sont considérées par les apiculteurs d'expérience comme étant indispensables pour faire de l'apiculture lucrative, car ce n'est que dans des ruches de ce genre que les abeilles sont sous le contrôle complet de celui qui les cultive.

Vient ensuite en rang d'importance le mello-extracteur, précieuse invention dont l'emploi peut, au grand avantage de l'apiculteur, accroître considérablement la récolte de miel en épargnant beaucoup de travail aux abeilles. Grâce à cet instrument, on obtient un miel de meilleure qualité, exempt de tout mélange de pollen ou de couvain et qu'on peut offrir sur le marché à un coût bien moindre que par les procédés de coulage des rayons des ruches en paille.

Nous avons enfin la cire gaufrée, autre invention des plus utile et aussi indispensable que les deux précédentes pour faire de l'apiculture lucrative. Son emploi nous permet d'épargner la moitié au moins du travail des abeilles et d'utiliser notre vieille cire; puis d'obtenir des rayons bien droits et d'éviter les cellules à mâles lorsqu'on n'en a pas besoin; de plus les rayons obtenus ainsi sont plus réguliers.

Le novice pourrait rencontrer quelque difficulté dans le choix de ces divers articles, mais s'il visite l'une des nombreuses expositions que l'Association centrale ou les Comités organisent dans le cours de l'été, il y verra des ruches et accessoires de toute espèce, et en se mettant en rapport avec des apiculteurs expérimentés il sera promptement en position de commencer dans de bonnes conditions. Avec de la patience et de la persévérance lorsqu'il surgit des difficultés, il ne peut manquer de réussir. Il devra, si possible, visiter quelque apiculteur dont le rucher marche bien et, en observant comment opère un praticien expérimenté, il en apprendra plus en peu de temps sur la manière de bien conduire les abeilles que par des heures de lecture.

Du reste, un apiculteur ne doit pas se borner à cela. S'il veut se tenir au courant, il s'abonnera au *British Bee Journal*, le seul journal de notre pays exclusivement consacré à l'apiculture, et il y trouvera des instructions qui lui serviront de guide. Cette revue est dirigée par l'auteur du présent *Guide*, président de l'Association des Apiculteurs Anglais, qui, aidé d'un nombreux état-major de collaborateurs, est toujours prêt à fournir à ses abonnés des réponses pratiques à toutes les questions concernant la conduite d'un rucher. Pour les instructions relatives aux soins à donner aux abeilles tout le long de l'année, nous devons renvoyer nos lecteurs au *British Bee Journal*, qui contient dans chaque livraison des directions sur « ce qu'il y a à faire et comment on doit le faire ».

Tout apiculteur devrait aussi tenir un journal de ses observations et opérations, afin d'éviter les erreurs qu'on est exposé à commettre si l'on se fie à sa mémoire. Dans le but de faciliter ces observations, l'auteur a préparé *Le Livre de Notes Pratique de l'Apiculteur Anglais*, compagnon de poche qui permettra à l'apiculteur de simplifier et de rendre plus méthodiques les inscriptions destinées à l'histoire de son rucher. (1)

Enfin, les personnes qui se proposent de tenir des abeilles doivent se pénétrer d'un fait important, c'est que l'apiculture est une industrie qui demande un apprentissage comme tout autre métier ou profession et que le succès dépend à un haut degré des connaissances et de l'expérience.

Il ne faudrait pas croire que tous les objets décrits dans cet ouvrage soient absolument nécessaires ; bien au contraire, plus l'apiculteur apprendra à se passer d'accessoires, plus vite il deviendra un vrai praticien, et s'il est parlé ici d'un certain nombre d'instruments, c'est pour faire connaître ceux dont se servent quelques-uns de nos meilleurs apiculteurs.

II. HISTOIRE NATURELLE DES ABEILLES

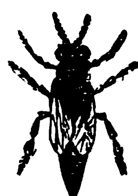
Celui qui s'occupe d'abeilles doit être bien au courant de leur histoire naturelle. Les ouvrages sur la matière étant nombreux, il suffira de jeter un coup d'œil rapide sur l'économie intérieure de la ruche.

Une colonie d'abeilles prospère se compose, au

(1) Publié par J. Huckle, Kings Langley, Herts, Angleterre.

début de la saison de l'essaimage, d'une reine féconde, de quelques centaines de mâles et de trente à cinquante mille ouvrières. L'abeille-mère, ou reine, comme on la désigne généralement, est une femelle ayant atteint son parfait développement et qui pond tous les œufs dont sont issues les autres abeilles. Ces œufs sont de deux espèces: les uns deviennent des mâles; les autres, s'ils reçoivent les soins ordinaires, produisent les ouvrières, qui sont des femelles imparfaitement développées, mais s'ils sont soumis à un traitement et à des soins différents ils produisent des femelles parfaites ou reines.

La Reine, fig. 1, vit ordinairement de trois à quatre ans et se distingue des autres abeilles par la forme, la taille et la couleur; elle est plus allongée, plus foncée (1) et d'une structure plus grêle, avec des ailes relativement plus courtes que celles des mâles et des ouvrières. Comme il ne peut y avoir (sauf de rares exceptions) qu'une seule reine à la fois dans une ruche, la colonie n'en élève de nouvelles que lorsqu'elle perd la sienne, lorsqu'elle se prépare à essaimer, ou bien dans le cas où sa reine devient trop âgée ou cesse d'être féconde. De trois à cinq jours après sa naissance, la reine sort de la ruche pour se faire féconder par le faux-bourdon ou abeille mâle, et cet acte, une fois accompli, suffit pour toute sa vie; en effet, habituellement elle ne ressort jamais plus


Fig. 1. - Reine.

(1) Cette description s'applique seulement à l'espèce noire commune; les reines italiennes seront décrites plus loin.

de la ruche, excepté lorsqu'elle accompagne un essaim primaire. Si elle meurt, ou si par une cause quelconque elle devient stérile, alors qu'il y a des mâles dans le rucher et qu'il existe du jeune couvain ou des œufs d'ouvrières dans la ruche, les ouvrières construisent des cellules plus grandes appelées cellules royales, les approvisionnent de nourriture en abondance, et les œufs, qui autrement auraient donné des abeilles-ouvrières, produisent des reines. Si la reine ne dépose pas d'œufs dans ces cellules royales, les abeilles y pourvoient au moyen d'œufs qu'elles prennent dans des cellules à ouvrières. S'il n'existe plus d'œufs d'ouvrières, quelquefois les cellules royales sont construites sur des cellules à mâles ; mais celles-ci ne produisent pas de reines et on les reconnaît à ce qu'elles sont plus lisses que les cellules royales normales. Si une reine ne peut, pour une raison quelconque, être fécondée, elle ne pondra que des œufs mâles. La reine a un aiguillon recourbé dont elle se sert contre ses rivales. Elle est capable de pondre jusqu'à deux et trois mille œufs par jour et atteint l'apogée de sa fécondité dans la seconde année, puis cette fécondité diminue.

Les Males, fig. 2, sont plus gros que les reines et plus grands que les ouvrières. Ils n'ont pas d'aiguillon, mènent une vie paresseuse et, sauf qu'ils contribuent à maintenir la température de la ruche, ils ne prennent pas part à l'entretien de la colonie et vivent du produit du travail des ouvrières. Ils sont



Fig. - 2. Mâle.

mis au monde à l'approche de la saison des essaims, en vue de la fécondation des jeunes reines. A la fin de l'été, lorsque leurs services ne sont plus nécessaires, ils sont impitoyablement chassés de la ruche par les ouvrières et périssent.


Fig. 3. Ouvrière.

Les Ouvrières, fig. 3, qui sont les plus petites de taille, sont si bien connues qu'il semble superflu de les décrire en détail. C'est à elles qu'incombe la tâche de récolter et de défendre les provisions, de construire les rayons, de nourrir et de protéger la reine et le couvain. Elles gouvernent et dirigent toute l'économie de la ruche et accomplissent tous les travaux, à l'exception de ce qui a directement trait à la reproduction de l'espèce. Durant les mois d'été, les ouvrières, par suite du labeur incessant auquel elles sont soumises, ne vivent pas plus de six à huit semaines; mais celles qui sont écloses en automne traversent généralement l'hiver et commencent le travail de la ruche au printemps.

Un œuf déposé par une reine dans une cellule préparée par les ouvrières, donne au bout de trois jours naissance à un petit ver; celui-ci est nourri et tendrement soigné jusqu'au neuvième jour environ, puis sa cellule est fermée, il se transforme en nymphe et sortira à l'état d'abeille parfaite.

Les ouvrières atteignent leur développement complet en vingt-et-un jours à partir du moment où l'œuf a été pondu, les mâles en vingt-quatre jours et les reines en quatorze à seize jours.

Le tableau qui suit a été disposé de façon à permettre de voir d'un coup-d'œil les périodes ordinaires des diverses transformations subies par les abeilles de l'œuf à l'insecte parfait.

MÉTAMORPHOSES DES ABEILLES

	REINE. Jours.	OUVRIÈRE. Jours.	MALE. Jours.
1. Durée d'incubation de l'œuf. . .	3	3	3
2. Durée de nourrissement des larves	5	5	6
3. Filage du cocon par les larves . .	1	2	3
4. Période de repos.	2	3	4
5. Transformation des larves en nymphes.	1	1	1
6. Durée de l'état de nymphe . . .	3	7	7
Total	15	21	24

	Jour.	Jour.	Jour.
1. L'éclosion de l'œuf a lieu et le ver apparaît le	4me	4me	4me
2. La cellule est fermée le	9me	9me	9me
3. L'abeille sort de la cellule à l'état d'insecte parfait le	16me	22me	25me
4. L'abeille sort de la ruche pour prendre le vol le	5me	14me	14me

Les Ouvrières pondeuses se rencontrent quelquefois dans des ruches sans reine qui n'ont plus les moyens d'en élever une, et les œufs qu'elles pondent ne produisent que des mâles. Elles déposent leurs œufs très irrégulièrement, quelquefois deux ou trois dans la même cellule, en omettant plusieurs cellules, tandis qu'une reine féconde pond ses œufs régulièrement et n'omet que rarement une cellule. Tant qu'il existe une reine féconde dans la ruche, les abeilles ne tolèrent pas d'ouvrière pondeuse (sauf dans des cas rares).

Les Rayons, fig. 4, qui sont faits de cire, se composent de cellules à six pans. Celles dans lesquelles les abeilles ouvrières sont élevées s'appellent cellules d'ouvrières ou rayons d'ouvrières; et celles dans lesquelles naissent les mâles, cellules de mâles ou rayons de mâles. Les cellules d'ouvrières sont plus petites que les cellules de mâles; cinq cellules d'ouvrières

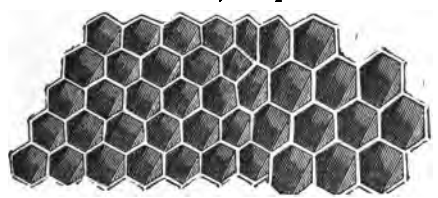


Fig. 4. - Rayon d'ouvrières et de mâles.

mesurent un pouce en largeur — un pouce carré de rayon contient sur chaque face vingt-cinq cellules. L'épaisseur de ce rayon, formée de deux cellules séparées par une base commune, mesure environ sept huitièmes de pouce. (1) Les cellules de mâles sont plus grandes, quatre cellules mesurent un pouce, et un pouce carré de rayon contient seize de ces cellules de chaque côté; son épaisseur est d'un pouce et quart. D'après les calculs de l'abbé Collin, il y a 27.5 cellules d'ouvrières ou 17.09 cellules de mâles par pouce carré sur chaque face. Lorsqu'un rayon contient des cellules des deux dimensions, il se trouve entre-deux des cellules intermédiaires à côtés irréguliers. Les cellules des deux dimensions servent à l'emmagasinement du miel et leur profondeur varie alors considérablement. Les couvercles (ou opercules) des cellules

(1) Pouce anglais = 2.54 cm. Trad.

de miel sont en cire, tandis que ceux des cellules contenant le couvain sont plus poreux et faits d'un mélange de cire et de pollen.

Les cellules royales, fig. 5, diffèrent des deux précédentes et ressemblent à un gland; elles ont environ un pouce de profondeur et un tiers de pouce de diamètre et sont faites d'un mélange de cire et de pollen; les nombreuses dépressions dont elles sont couvertes leur donnent une plus grande solidité. Les parois des cellules royales sont très épaisses et poreuses et demandent une quantité assez considérable de cire; cette cire, aussitôt que la reine est éclose, est employée ailleurs et les abeilles démolissent la cellule jusqu'à ce qu'elle ressemble à une petite cupule de gland. Habituellement les cellules royales sont suspendues avec l'ouverture en bas, tandis que les autres cellules, placées horizontalement, avec une légère inclinaison du dehors au dedans, ont leur ouverture sur les côtés du rayon.



Fig. 5.
Cellule de reine.

La Cire est une sécrétion; elle est produite dans le corps de l'abeille et n'est pas récoltée. On estime qu'il faut environ vingt livres de miel pour produire une livre de cire. Le poids des rayons nécessaires pour garnir une ruche de grandeur ordinaire est d'environ deux livres; et si l'on fait entrer en ligne de compte le temps dépensé par les abeilles à les cons-

truire, temps qui autrement aurait été employé à la récolte du miel, chaque livre de cire représentera vingt-cinq livres de miel. Ce miel, à un schelling la livre, fait revenir à vingt-cinq schellings chaque livre de rayons, lesquels fondus et vendus ne produiraient que deux schellings, soit une perte de vingt-trois schellings. (1) L'apiculteur peut juger par ces chiffres de la valeur que représentent de bons rayons. (2)

Le Pollen est la poussière fécondante des fleurs, qui, récoltée par les abeilles et moulée sous la forme d'une petite pelote, est transportée sur leurs pattes de derrière dans la ruche, où elle sert dans la préparation de la nourriture destinée aux jeunes vers. Une faible partie seulement est consommée par les abeilles adultes, dont la principale nourriture est le miel, ou mélangée par elles avec de la cire pour la construction des cellules royales et les couvercles (opercules) des cellules de couvain. Le pollen qui n'est pas employé immédiatement est emmagasiné et pressé dans des cellules d'ouvrières pour être utilisé plus tard; souvent il est recouvert de miel et operculé avec de la cire.

La Propolis, substance ressemblant à de la résine, est recueillie sur les bourgeons et les rameaux des arbres, spécialement sur les marronniers d'Inde et diverses espèces de conifères. Les abeilles la trans-

(1) Livre avoirdupois = 453 1/2 gm.; schelling = 1 fr. 25. Trad.

(2) De récentes expériences de M. G. de Layens démontrent que dans certaines conditions les abeilles peuvent ne consommer que 6.3 livres de miel pour produire une livre de cire.



portent, comme le pollen, sur leurs pattes de derrière et l'emploient à boucher toutes les petites crevasses de la ruche.

III. LE COUVAIN ET SON ÉLEVAGE

Les colonies qui ont des provisions en abondance commencent habituellement vers la fin de janvier l'élevage du couvain, qui occupe au début un petit cercle au centre du groupe des abeilles. Ce cercle s'agrandit, d'autres cercles de couvain sont commencés sur lès rayons les plus voisins et prennent de plus en plus d'extension à mesure que le printemps avance et que la colonie augmente en population, jusqu'à ce que le couvain remplisse presque toutes les cellules qui ne sont pas occupées par du pollen ou du miel. Lorsque la saison des essaims est passée, la quantité de couvain va en diminuant jusqu'aux environs de novembre, époque à laquelle l'élevage cesse généralement.

Le couvain d'une reine féconde est compacte et uniforme, tandis que celui d'une ouvrière pondeuse est disséminé sur presque tout le rayon, de sorte qu'on en trouve à peine deux ou trois cellules réunies ensemble. Les couvercles de ce genre de couvain font saillie de près d'un huitième de pouce.

L'apiculteur doit tendre à avoir toujours ses colonies fortes en population et dans ce but il entretiendra constamment l'élevage par le nourrissement spéculatif et l'agrandissement du nid à couvain (voir Nourrissement).

IV. ESSAIMS NATURELS

Si le temps est doux de bonne heure au printemps, si les ruches sont bien peuplées et la nourriture abondante, le couvain se développe très rapidement et, vers l'époque où les pommiers sont en pleine floraison, les essaims naturels commencent à sortir des ruches. Généralement cela a lieu à la fin de mai ou au commencement de juin; mais quelquefois, lorsque le printemps est exceptionnellement doux et favorable, il sort des essaims dès le commencement de mai ou la fin d'avril.

Habituellement, la prochaine sortie d'un essaim est signalée par l'état d'encombrement de la ruche et la présence de mâles et de cellules royales. On trouve facilement ces dernières dans une ruche à rayons mobiles, en sortant les rayons du centre et en inspectant soigneusement leurs bords, ainsi que les places où sont groupées les abeilles; on les distingue à leur forme allongée et à leur ressemblance prononcée avec un gland (voir fig. 5). Si plusieurs de ces cellules sont operculées, l'essaim peut être attendu avant qu'il soit longtemps. Fréquemment, des abeilles sur le point d'essaimer en sont empêchées par une succession de journées pluvieuses ou froides; dans ce cas les cellules royales sont détruites et l'essaimage est arrêté jusqu'à ce que des cellules royales aient été construites de nouveau, ce qui cause souvent un retard de plusieurs semaines; quelquefois même, les abeilles renoncent tout à fait à essaimer. Il n'y a pas à se tromper sur la sortie d'un essaim; les abeilles se

précipitent au dehors de la ruche en grand nombre, comme affolées, et l'atmosphère semble animée, grâce à ces milliers d'abeilles tournoyant en tous sens dans l'espace. Elles se posent d'habitude sur quelque arbre ou buisson, dans le voisinage immédiat de la ruche, et il ne faut pas les déranger avant que la plus grande partie des abeilles ait rejoint le groupe et qu'elles soient devenues calmes. Le premier essaim est accompagné de la vieille reine et sort généralement de la ruche par une belle journée, entre dix heures du matin et quatre heures de l'après-midi. Si la reine ne rejoint pas les abeilles lorsqu'elles sont groupées, celles-ci retourneront à la vieille ruche (ruche-mère). Parfois, bien que très rarement, des essaims ne se montrent pas disposés à se fixer; et lorsque l'apiculteur s'aperçoit qu'au lieu de se grouper ils s'élèvent de plus en plus dans les airs, il doit s'efforcer d'arrêter cela en les aspergeant d'eau avec une seringue, de façon à simuler de la pluie. Quelquefois deux essaims sortiront en même temps. On devra les traiter comme s'il n'y en avait qu'un et l'augmentation de force de l'essaim dédommagera amplement l'apiculteur lors de la récolte du miel. Si l'on désire conserver l'une des reines, il faudra la chercher et s'en emparer au moment de mettre les abeilles dans une ruche.

L'apiculteur avisé se tiendra toujours de bonnes reines en réserve (voir Elevage des Reines) et il gagnera beaucoup de temps en détruisant les cellules royales pour donner une reine déjà fécondée à la colonie qui a produit l'essaim (voir Introduction des Reines).

V. ESSAIMS SECONDAIRES, ETC. (1)

Si, après qu'un premier essaim (dit primaire) est sorti d'une ruche, nous n'avons pas détruit les cellules royales et introduit une autre reine, lorsque le temps est favorable et que les abeilles restées dans la ruche ont empêché la première reine éclose de tuer ses jeunes sœurs dans leurs cellules, on peut s'attendre à la sortie d'autres essaims, appelés essaims secondaires, tertiaires, etc. Dans ses tentatives pour détruire ses rivales, la reine fait souvent entendre un son faible mais aigu. Lorsqu'on l'entend, on peut compter sur la sortie d'un essaim le jour suivant, parce que la reine, si elle n'a pas réussi à tuer ses rivales, s'élancera hors de la ruche accompagnée d'une partie des abeilles. Les essaims secondaires quittent habituellement leur ruche le neuvième jour après l'essaim primaire. Fréquemment, ils sortiront à n'importe quelle heure du jour, sans s'inquiéter de l'état du temps, tandis que la vieille reine d'un essaim primaire n'abandonnera la ruche que si le temps est propice. Quelquefois on voit sortir des essaims tertiaires, quaternaires, etc., généralement à des intervalles de un ou deux jours.

Lorsque les essaims secondaires sont hâtifs, on peut arriver à en tirer un bon parti; mais les tertiaires et suivants sont généralement de peu de valeur, même dans les saisons favorables, et il faut empêcher leur sortie (voir Prévention de l'Essaimage), car ils

(1) En anglais, le mot *cast*, jet, jeton, désigne tous les essaims autres que les primaires. Trad.

affaiblissent la ruche au point d'en faire une non-valeur.

Les essaims secondaires et suivants se posent souvent beaucoup plus loin des ruches-mères que les essaims primaires, parce que les jeunes reines non fécondées sont plus alertes et rapides dans leurs mouvements.

Quelquefois, après que le second essaim est sorti, la fièvre d'essaimage semble calmée et les abeilles détruisent les cellules royales en les ouvrant sur le côté.

VI. PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE

Ceux qui désirent obtenir une récolte de miel et ne pas augmenter leur rucher, devront s'efforcer d'empêcher l'essaimage. Il est souvent difficile d'y parvenir, parce que l'apiculteur n'a aucun moyen de calmer la fièvre d'essaimage une fois qu'elle s'est emparée des abeilles. Si, cependant, on prend des mesures à temps, on peut souvent prévenir les essaims en donnant de la place dans la ruche et les hausses un peu en avance des besoins de la colonie. Il est utile aussi de maintenir la ruche au frais et de donner beaucoup de ventilation. Un autre moyen consiste à fournir plus de place à la reine pour déposer ses œufs, en enlevant des rayons contenant du couvain et en donnant des rayons vides ou des feuilles de cire gaufrée. Si les rayons sont pleins de miel, on peut, en extrayant celui-ci, faire plus de place pour le couvain. Quel que soit le mode qu'on emploie, les abeilles ne doivent jamais se sentir gênées par manque d'espace.

On peut aussi maintenir la reine à l'écart au moyen d'une cloison de zinc perforé, ou d'une cage, fig. 6, construite de façon à ce que les abeilles puissent s'y introduire pour nourrir la reine, et que celle-ci soit empêchée d'en sortir, mais dans ce cas la ponte cesse pendant un certain temps. Si les abeilles venaient à essaimer, comme la reine ne pourrait les accompagner, elles y renonceraient, à moins de faire éclore une autre reine. Il faut donc, dans ce cas, enlever toutes les cellules royales.

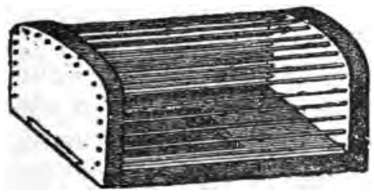


Fig. 6. - Cage à reine.

Si, malgré toutes ces précautions, les abeilles persistent à essaimer et à abandonner les hausses, retirez tous les rayons contenant du couvain, en brossant dans la ruche les abeilles qu'ils portent, mettez à la place des rayons vides ou de la cire gaufrée et rendez l'essaim à la ruche. Généralement, ce procédé supprime toute disposition à l'essaimage et le travail est repris dans les hausses. On peut prévenir les essaims secondaires dans les ruches à rayons mobiles, en faisant la revue des rayons pour enlever toutes les cellules royales à l'exception de la plus belle. Lorsque le moment sera venu, la jeune reine épargnée sortira de sa cellule pour devenir la reine de la ruche et il ne se produira plus d'essaims.

VII. MISE EN RUCHE DES ABEILLES

Il faut avoir des ruches prêtes à recevoir les essaims dès qu'ils se posent. Si l'apiculteur a à sa disposition des cadres garnis de rayons vides, il en remplira la ruche. S'il n'en possède qu'un petit nombre, il les mettra dans la ruche en intercalant entre-deux des cadres de cire gaufrée. Dans le cas où il n'aurait pas de rayons disponibles, il garnirait alors la ruche en entier de cire gaufrée. Il y a un grand avantage à donner à un essaim quelques rayons vides, parce que cela permet à la reine de commencer la ponte immédiatement, et l'apiculteur, afin d'être en mesure d'en donner, devrait profiter des époques où les abeilles n'ont pas de miel à récolter pour leur faire bâtir des rayons sur feuilles gaufrées (voir Nourrissement). En garnissant la ruche de cadres, il faut veiller à ce que ceux-ci soient assujettis en place et aux distances voulues. Si les cadres ont des clous d'écartement ou des supports dont les extrémités élargies règlent l'écartement, étendez la couverture par-dessus et recouvrez d'une planchette. La couverture peut consister en un morceau de calicot écru, recouvert de deux ou trois épaisseurs de droguet ou de flanelle.

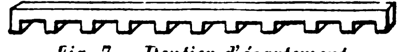


Fig. 7. - Dentier d'écartement.

Si les cadres n'ont pas de clous d'écartement ou si les extrémités de leurs traverses supérieures ne sont pas élargies de façon à maintenir la distance voulue entre chacun, il faut alors placer dessus des dentiers

d'écartement, fig. 7, soit un à chaque extrémité. Ils maintiendront les cadres aux distances voulues. Pardessus, mettez la couverture et la planchette. Il n'y a pas besoin de consolider la planchette et, si l'on use de précaution en déplaçant la ruche, il n'y a aucun risque de déranger les cadres, parce que le poids de la planchette et des dentiers suffira pour les maintenir. Les ruches ainsi préparées, occupons-nous de recueillir notre essaim. Si les abeilles se sont posées sur un buisson près de terre, commencez par les asperger d'eau froide avec une seringue de jardin; cela les rafraîchira et elles se grouperont plus étroitement. Etendez un drap ou un linge directement sous le groupe et placez à une extrémité un plateau de ruche, en ramenant le bord du drap sur le bord du plateau, sur lequel vous mettrez la ruche préparée pour recevoir l'essaim. Soulevez le devant de la ruche de 1 ½ pouce environ, au moyen d'un morceau de bois placé sur le plateau sous la tranche de la ruche. Il faut veiller à ce que les cadres pendent à angle droit avec le devant de la ruche; autrement le poids et la chaleur des abeilles déplaceraient les feuilles gaufrées et pourraient les décoller des traverses supérieures des cadres. Le devant de la ruche devra se trouver aussi près que possible du groupe. Si la branche sur laquelle les abeilles se sont posées est petite et sans valeur, coupez-la, en évitant soigneusement de l'agiter; secouez les abeilles sur le drap devant la ruche et elles entreront aussitôt. Les abeilles séparées du groupe sur le drap et celles qui voltigent autour rejoindront bientôt les autres; et

aussitôt que toutes seront entrées, enlevez avec précaution le morceau de bois et le drap et laissez reposer le devant de la ruche sur le plateau. Maintenant prenez le plateau avec les deux mains, portez la ruche d'aplomb et posez-la à la place qu'elle doit occuper définitivement. Assujettissez-la en donnant au plateau une légère inclinaison en avant, et ayez soin qu'elle soit bien de niveau dans le sens transversal. Si les cadres ne pendent pas perpendiculairement, les rayons ne seront pas construits en dedans des cadres comme ils doivent l'être et feront saillie à leur extrémité inférieure, ce qui présentera des difficultés lors des manipulations. Si l'on désire que les cadres pendent parallèlement à l'entrée, on peut tourner la ruche en travers sur le plateau; mais, dans ce cas, la ruche devra être bien de niveau dans les deux sens. Ou bien, si dès avant d'introduire les abeilles on a décidé que la ruche sera dans cette position, on n'a qu'à la poser d'avance en travers du plateau, en mettant alors la câle sous un des côtés pour faire entrer les abeilles. Dès que la ruche est assujettie, enlevez la planchette qui est dessus, mettez sur le trou pratiqué à cet effet dans la couverture un porte-nourrisseur et une bouteille de sirop et recouvrez la bouteille pour la garantir des pillardes. Remettez la seconde caisse extérieure ainsi que le couvercle et ne dérangez plus les abeilles jusqu'au jour suivant, où vous pourrez les examiner. Pour cet examen, envoyez un peu de fumée par l'entrée, relevez les bords de la couverture et enlevez les dentiers. Enfumez encore par le haut, enlevez la couverture, supprimez

tous les rayons non occupés par les abeilles et resserrez l'espace au moyen de la partition mobile. Pour la suite, voir Agrandissement du nid à couvain.

Si les abeilles se sont posées sur une branche de trop de valeur ou trop grosse pour être coupée, aspergez-les d'eau et secouez-les provisoirement dans une ruche en paille. Les grands paniers de la contenance d'un boisseau environ (boisseau = 36 $^1/_3$ litres, Trad.) conviennent bien pour cela et ne peuvent pas trouver un meilleur emploi dans un rucher. Tenez d'une main le panier renversé sous le groupe et de l'autre faites tomber les abeilles dedans, en donnant une bonne secousse à la branche; puis retournez le panier et secouez-le sur le drap devant la ruche. Si l'essaim s'est posé sur le tronc d'un arbre, brossez doucement les abeilles dans le panier ou, si c'est praticable, mettez le bord de celui-ci près de la partie supérieure du groupe et chassez les abeilles en haut en envoyant de la fumée au-dessous d'elles; on peut en outre fixer dans le panier un morceau de rayon contenant du couvain, cela déterminera plus vite les abeilles à entrer dedans. Si c'est à terre que les abeilles se sont groupées, il faudra mettre la ruche à cadres tout près et, à l'aide d'une cuillère, déposer quelques abeilles bien doucement près de l'entrée. Leur bruissement de satisfaction en entrant dans la ruche engagera les autres à suivre et, au bout de peu de temps, on les verra se diriger en procession vers leur nouvelle demeure.

Avec les ruches élevées sur quatre pieds, on devra procéder d'une façon un peu différente. Descendez le

plateau et placez à son niveau une planchette d'environ deux pieds dans chaque sens. (1) Sur celle-ci étendez un drap couvrant la ligne de contact du plateau et de la planchette, secouez dessus, et près de l'entrée de la ruche, le panier dans lequel les abeilles ont été préalablement recueillies, et quand elles seront toutes entrées dans la ruche, remontez le plateau et mettez-le en place. On peut attendre au soir pour mettre les abeilles en ruche; et dans ce cas il convient, dès qu'elles sont groupées dans le panier qui a servi à les recueillir, de poser celui-ci aussi près que possible de la ruche et de l'emplacement qu'elles devront occuper, puis de l'abriter du soleil. Une autre méthode consiste à introduire les abeilles dans la ruche par le haut. Relevez la couverture, enlevez trois ou quatre cadres d'un côté et versez dans cet espace les abeilles qui sont dans le panier. Elles se dirigeront bientôt vers les cadres restants et s'y grouperont. Remettez alors les cadres qui avaient été retirés et rabattez doucement la couverture dessus, en laissant un petit passage à un angle pour permettre aux abeilles isolées d'entrer. Mettez le couvercle, en le maintenant un peu soulevé pour permettre à l'air de circuler librement. Le soir, on fermera le petit passage qui avait été ménagé et on mettra le couvercle tout à fait en place.

Si les abeilles ne doivent rester que quelques minutes dans le panier qui sert à les recueillir, on peut

(1) Les ruches sur jambes, assez usitées en Angleterre, vu l'humidité du sol, ont une disposition qui permet d'abaisser à volonté le plateau d'environ deux pouces, pour les nettoyages, etc. Trad.

remplacer celui-ci par un seau en métal. Lorsque les abeilles doivent être versées comme dans la dernière méthode décrite, un vase de ce genre est très commode, parce que les abeilles n'adhèrent pas au métal d'une façon aussi tenace qu'à la paille.

Aussitôt que les essaims se sont groupés dans le panier servant à les recueillir, ils doivent être mis à la place même qu'ils sont destinés à occuper définitivement ou le plus près possible de cette place; si on les laisse jusqu'au soir à l'endroit où ils ont été recueillis, beaucoup d'abeilles, en allant butiner, observeront cet endroit pour y revenir et si la position est changée un grand nombre d'entre elles retourneront à l'ancienne place, ce qui affaiblira l'essaim d'autant. Il n'y a d'exception que s'il s'agissait d'essaims apportés de loin; dans ce cas, au contraire, il ne faudrait les déplacer que le soir lorsque toutes les abeilles seraient rentrées.

Les essaims sont mis habituellement à l'endroit qu'occupait la ruche dont ils proviennent et celle-ci est transportée ailleurs dans le rucher, ce qui empêche fréquemment la sortie de nouveaux essaims. M. Heddon a apporté à ce procédé une modification qui a donné de très bons résultats. Lorsque l'essaim a été mis en ruche, on l'établit à la place de la colonie mère, laquelle est portée à gauche à quelques pouces, tournée de façon que son axe d'orientation fasse un angle d'environ 45° avec celui de l'essaim. Dès que cette nouvelle colonie s'est mise au travail et a bien remarqué son emplacement (au bout de deux jours environ), la souche est remise parallèlement à

l'essaim. Cinq ou six jours après la sortie de l'essaim, pendant que les abeilles sont actives aux champs, on emporte la souche à un autre endroit du rucher. Cela l'affaiblit au profit de l'essaim. S'il y a des hausses à sections sur la souche, on les donne à l'essaim (voir page 18). La souche doit recevoir quelque nourriture pendant huit ou dix jours pour compenser la perte de ses butineuses.

Il est important de faire vite en recueillant un essaim, parce que plus les abeilles ont été longtemps hors de la ruche, plus elles deviennent difficiles à manier, et qu'elles risquent de se relever et de partir au loin.

Lorsque les abeilles essaiment, elles sont gorgées de miel et peu disposées à piquer; néanmoins le commençant fera tout aussi bien de se garantir avec un voile et des gants, vu que cela lui donnera plus de sécurité pour opérer. Quelquefois des essaims ressortent de la ruche, mais si l'apiculteur peut disposer d'un cadre de couvain, en le plaçant dans la ruche avant d'introduire l'essaim, il le déterminera invariablement à adopter de suite sa nouvelle demeure, parce que les abeilles n'abandonnent pas le jeune couvain.

Aussitôt que les abeilles sont logées et mises à leur place (à moins qu'elles ne possèdent des hausses à sections provenant de la souche et contenant du miel), commencez le nourrissement (voir Nourrissement); puis, le jour suivant, réduisez le nombre des cadres aux dimensions du groupe et rapprochez les partitions.

Abritez toujours de l'ardeur du soleil les essaims qui sont encore dans les paniers où on les a recueillis. Ruches et plateaux, avant d'être employés une seconde fois, doivent être complétement échaudés et lavés avec la solution d'acide salicylique indiquée au chapitre XXXVI, Recettes.

VIII. RUCHES

Avant de commencer à cultiver les abeilles, il est nécessaire de décider quel genre de ruche on emploiera. Cela est d'une grande importance et c'est dans ce choix que souvent l'apiculteur est embarrassé; une erreur au début peut être la cause de beaucoup d'ennuis et de difficultés. Les abeilles travailleront dans, pour ainsi dire, n'importe quelle sorte de ruche, mais elles réussiront mieux dans celles que nous pouvons adapter à leurs besoins graduellement selon la saison. Le but principal de l'apiculteur étant d'obtenir du miel de surplus, il doit organiser sa ruche en conséquence et s'il étudie les mœurs et les instincts des abeilles, il peut les guider et les diriger en adoptant tant une ruche qu'un traitement qui répondent à leurs exigences naturelles.

Des rayons mobiles sont indispensables pour conduire les abeilles d'une façon intelligente et, employés comme il convient, ils nous permettent de les gouverner complétement. Il est facile de faire l'échange de rayons et d'abeilles d'une ruche dans une autre et l'on peut les examiner en peu de minutes; les populations faibles peuvent être renforcées par

l'échange de rayons vides contre des cadres de couvain pris dans des colonies fortes; on peut faire des essaims artificiels de toutes les différentes manières indiquées; on peut élever des reines; l'essaimage peut être, dans une grande mesure, maîtrisé par l'addition d'espace pour le couvain et la suppression des alvéoles royaux, ou par l'insertion de cadres de feuilles gaufrées qui seront transformées en rayons: opérations dont le détail se trouvera dans les chapitres respectifs. Les rayons mobiles permettent aussi à l'apiculteur d'empêcher la production de mâles inutiles en prévenant la construction des rayons à mâles ou en les retranchant, et cela par l'insertion de cire gaufrée pour rayons à ouvrières; de même qu'ils permettent de produire à volonté des mâles en insérant des rayons à mâles. Si une colonie devient orpheline ou si sa reine devient bourdonneuse (ne pondant que des œufs mâles), un examen révèlera le fait et une autre reine pourra être introduite. Si le nid à couvain vient à être rempli de miel, les cadres pourront être sortis et le miel extrait; or cela empêche souvent une colonie de périr, car, dans la période d'activité, la mortalité est si grande chez les abeilles qu'à moins qu'il n'en soit élevé de nouvelles en grand nombre, la population décroît rapidement, ce qui arrive si la reine manque de place pour déposer ses œufs. Cependant, ces cadres mobiles ne sont particulièrement utiles que si nous les adaptons à l'instinct naturel des abeilles.

Si nous examinons une ruche, nous trouvons que le rayon à ouvrières a une épaisseur de $^7/_8$ de pouce à 1 pouce; nous faisons donc nos cadres d'environ $^7/_8$

de pouce de largeur (22 $^{1}/_{4}$ mm.). Les passages entre les rayons de couvain operculé sont habituellement de $^{3}/_{8}$ de pouce (9 $^{1}/_{2}$ mm.), mais ceux entre les rayons de miel operculé n'ont quelquefois que $^{1}/_{4}$ de pouce (6 $^{1}/_{3}$ mm.). Dans la pratique, on a trouvé que si les cadres sont faits de façon à laisser un bon quart de pouce autour des côtés, les abeilles laissent cet espace libre. Si l'espace est sensiblement moindre, elles l'obstrueront avec de la propolis, et s'il est sensiblement plus grand, elles le rempliront de cire et de miel. En bas, on peut laisser un passage de $^{3}/_{8}$ de pouce. En faisant les cadres de $^{1}/_{2}$ pouce moins longs que le vide de la ruche, cela laisse de chaque côté un passage de $^{1}/_{4}$ de pouce que les abeilles respectent. Si nos cadres ont $^{7}/_{8}$ de pouce de largeur (épaisseur), ils peuvent être placés à $^{5}/_{8}$ de pouce de distance (15 $^{7}/_{8}$ mm.), ce qui les mettra à 1 $^{1}/_{2}$ pouce de centre à centre (38 $^{1}/_{8}$ mm.), bien qu'il ne soit pas indispensable qu'ils aient exactement cet écartement; et, si nous désirons les restreindre à la seule production de couvain d'ouvrières, on peut les rapprocher à 1 $^{1}/_{4}$ pouce de centre à centre (31 $^{3}/_{4}$ mm.).

Les dimensions extérieures de tous les cadres et les mesures intérieures de toutes les ruches doivent être uniformes. Une grande exactitude dans leur fabrication est de toute importance, vu que si chaque cadre n'est pas confectionné de façon à s'adapter dans n'importe quelle ruche du rucher, on ne réalise pas complétement les avantages dérivant du système à rayons mobiles et il en résulte beaucoup d'inconvénients et de difficultés.

La plupart des apiculteurs s'accordent à considérer que la grandeur de ruche la plus convenable pour l'usage ordinaire, lorsqu'il s'agit de produire du miel en sections (en rayons), est celle qui mesure de 1800 à 2000 pouces cubes (29 ½ à 32 ¾ dcm. cubes ou litres). La dimension de la ruche détermine celle du cadre du rayon mobile; et bien qu'on diffère beaucoup à leur sujet, la solution dépend principalement de la localité et du voisinage du rucher, ainsi que de la préférence de l'apiculteur (voir cadre Type, plus loin). La pratique semble indiquer que les cadres doivent être bas par rapport à leur longueur, parce qu'avec les cadres hauts il est impossible de maintenir tous les cadres exactement verticaux sans l'aide de dentiers ou de quelqu'autre disposition au bas des cadres; et tout apiculteur praticien trouvera que ces ajustements, bien que parfaits en théorie, gênent le déplacement latéral des cadres et sont sujets à blesser les abeilles ou la reine. Les ruches basses n'en ont pas besoin du tout. Les abeilles ne se mettent pas aussi promptement à l'œuvre dans des hausses placées au-dessus de cadres hauts. Les cadres bas et longs sont plus faciles à manier et surtout à passer à l'extracteur, parce que le rayon y est plus promptement complété jusqu'au bas que dans les cadres hauts. Les espaces vides qui se trouvent sur les côtés des cadres permettent à l'air froid d'entrer vers les extrémités des cadres aussi bien que par le bas; or, dans les cadres hauts et étroits, cela tend à entraver le développement du couvain, parce que celui-ci ne s'étend pas aussi facilement de haut en bas que latéralement.

Le haut de deux des parois de la ruche doit porter une battue pour recevoir les extrémités des porte-rayons, qui peuvent reposer sur des glissoirs de métal. Pour cela on fixe dans ces parois des lames de fer-blanc, de fer ou de zinc, entaillées à fleur de la face intérieure. Voir fig. 8.

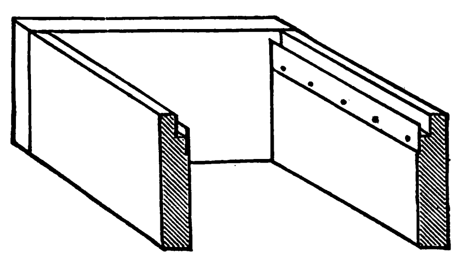


Fig. 8. - Section de ruche laissant voir les battues.

En ménageant $^3/_8$ de pouce d'espace sous les porte-rayons, on peut mettre les doigts pour les saisir, les abeilles ne sont pas sujettes à les coller aussi fortement et en les replaçant on n'écrase pas d'abeilles

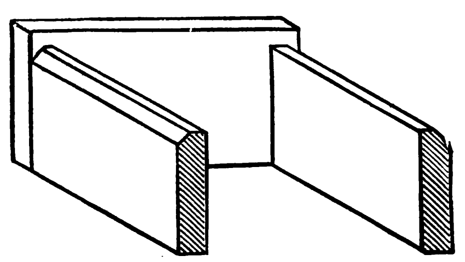


Fig. 9. - Section de ruche pour porte-rayons à bouts élargis.

dessous. Si l'on adopte des porte-rayons à bouts élargis, comme dans les ruches Abbott, le devant et le

derrière de la ruche doivent être plus bas que les côtés, de l'épaisseur des porte-rayons. On n'aura pas besoin de battues ni de lames de métal, mais les bords extérieurs des parois de la ruche devront être chanfreinés pour permettre aux doigts de saisir les extrémités des porte-rayons. Voir fig. 9.

Les parois des ruches doivent être assemblées soit à queue d'aronde, soit au moyen de doubles battues (fig. 10) qu'on cloue sur les deux faces, ce qui fait un assemblage bien moins sujet à céder et bien plus solide que si l'on ne cloue que d'un côté. On peut employer aussi l'assemblage à queue d'aronde continue de Lee, fig. 11, qui est très solide et ne demande pas d'être cloué.

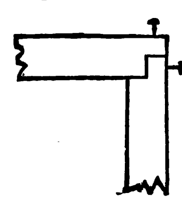


Fig. 10. Assemblage à double battue.

Les ruches sont munies de planchettes de partition mobiles de la dimension du vide de la caisse et pouvant glisser sur les battues (fig. 12). On s'en sert pour restreindre l'espace intérieur selon la force de la population. A mesure que la colonie augmente, il est facile de les déplacer latéralement pour insérer dans le groupe un rayon vide. Par ce moyen, la chaleur de la colonie est utilisée et la population s'accroît beaucoup plus rapidement.

Fig. 11. Assemblage à queue d'aronde de Lee.

Les plateaux (fig. 13) doivent être faits mobiles, avec un passage de 8 pouces de large sur $^3/_8$ de pouce de haut, entaillé dedans. Cela permet à l'apiculteur,

si les ruches sont carrées, de les placer dans le sens qui lui plaît et il est facile de se convaincre que ces plateaux détachés peuvent être déplacés et changés

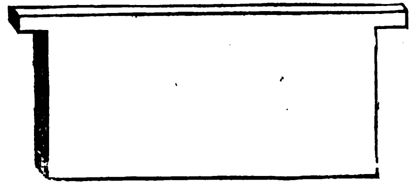


Fig. 12. - Planchette de partition.

plus aisément que ceux qui sont fixés aux ruches. Si l'on préfère, on peut entailler les passages dans le bas de la ruche au lieu du plateau. Les entrées doivent pouvoir être rétrécies plus ou moins selon les

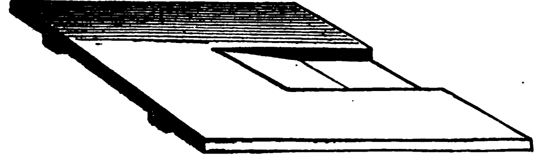


Fig. 13. - Plateau.

besoins, au moyen de coulisses ou d'un morceau de bois. Devant l'entrée ou trou-de-vol doit se trouver une planchette d'une certaine longueur inclinée vers le sol.

Si les ruches sont installées en plein vent, elles devront être munies d'une enveloppe extérieure et d'un toit, lesquels pourront être disposés de façon à former avec le corps de ruche des parois doubles avec de l'air entre elles; ou bien l'espace entre la ruche et son enveloppe pourra être rempli de balle d'avoine (voir fig. 16). Le bois à employer sera du sapin ou du

pin d'Ecosse d'un pouce d'épaisseur et on le rabotera des deux côtés, ce qui le réduira à $^{7}/_{8}$ de pouce. C'est suffisamment épais pour les ruches et assez fort pour avoir de la durée. Les mêmes planches sont juste de l'épaisseur voulue pour faire les lattes pour les cadres. Ces dernières doivent avoir $^{7}/_{8}$ de pouce de largeur et $^{3}/_{8}$ de pouce d'épaisseur pour les traverses supérieures (ou porte-rayons), $^{1}/_{4}$ pour les montants et $^{1}/_{8}$ pour les traverses du bas. Le dessus sera recouvert d'un piqué qui pourra consister en un morceau de calicot écru ou d'étoffe de crin formant le dessous et revêtu de deux ou trois couches de droguet ou autre étoffe chaude et poreuse, appropriée au but. Une ouverture devra être pratiquée dedans pour nourrir; lorsqu'on n'aura pas à s'en servir, on pourra la tenir fermée au moyen d'un morceau du même piqué, découpé un peu plus grand que le trou.

Dans les remarques qui précèdent, je n'ai eu en vue aucune ruche en particulier; mon but a été simplement de discuter les principes et les avantages d'une ruche à rayons mobiles, de façon à ce que chacun puisse, pour l'exploitation à laquelle il se propose de se livrer, se procurer une ruche qui soit à la fois simple et facilement appropriée au genre de culture qu'il choisira, que ce soit la production des abeilles, du miel en rayons ou du miel extrait, l'élevage des reines, ou enfin plusieurs de ces branches combinées. Il y a sur le marché tant de différents modèles de ruches à rayons mobiles que les limites de cet ouvrage ne permettraient pas de les décrire tous. J'en décrirai quelques-uns qui satisfont aux exigences énumérées

ci-dessus. Un point sur lequel il faut insister, c'est que, sauf s'il s'agit d'expériences, quelle que soit la ruche adoptée, le *même modèle de cadre* doit être employé dans tout le rucher.

CADRE TYPE. L'Association des Apiculteurs Anglais a adopté un modèle de cadre Type et maintenant toutes les ruches, à très peu d'exceptions près, sont faites de la grandeur voulue pour le recevoir. Les dimensions extérieures sont de 14 pouces de longueur par 8 $^1/_2$ pouces de hauteur (cm. 35.56 × cm. 21.59); la traverse supérieure a $^3/_8$ de pouce d'épaisseur, celle du bas $^1/_8$ et les montants ont $^1/_4$. La largeur du cadre est de $^7/_8$ de pouce. Les ruches peuvent être construites de façon à contenir autant de cadres qu'on veut, mais on les fait d'habitude pour dix ou onze. Il y a un avantage évident à avoir dans tout le pays des cadres de grandeur uniforme, aussi est-il recommandé aux débutants de commencer avec ces cadres.

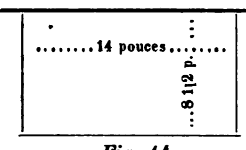


Fig. 14.

RUCHE COWAN. La fig. 15 représente une section de cette ruche disposée pour le régime d'été. Elle consiste en une caisse principale, A, faite de sapin d'un pouce et pouvant contenir de dix à treize cadres. Cette caisse a, dans œuvre, 14 $^1/_2$ pouces (cm. 36.83) de la paroi de devant à celle de derrière, et 8 $^7/_8$ pouces (cm. 22.54) de hauteur. Les bords intérieurs du haut des parois de devant et de derrière sont entaillés en battue et garnis de bandes de fer-blanc sur lesquelles reposent les extrémités des porte-rayons.

Les cadres sont de la grandeur du Type de l'Association. B est le plateau, fait de sapin de 1 $^1/_4$ pouce et

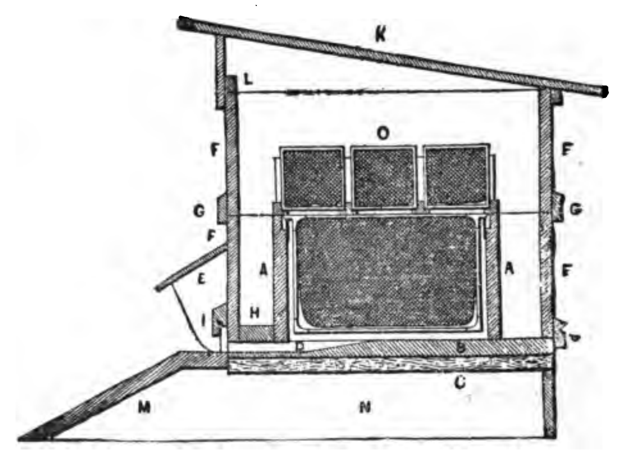


Fig. 15. - Section longitudinale de ruche. avec châssis de sections.

renforcé en dessous par deux traverses (éparres) glissées dedans, C (fig. 15 et 16). Un passage, D, haut de $^3/_8$ pouce et large de 8 pouces, est entaillé dans le plateau, l'entaille diminuant en talus vers le centre de la ruche. Ce passage communique avec le porche d'entrée, E. La caisse extérieure, F, est faite de sapin de $^5/_8$ de pouce et repose sur le plateau, B. Pour empêcher la pluie de s'introduire dans la jointure entre la caisse extérieure et le plateau, on cloue des lattes au bas de la caisse comme dans la fig. 15, en G. Entre la caisse extérieure et la paroi de devant de la ruche, A, on pose un morceau de bois, H, qui couvre le passage, D, et empêche les abeilles de s'in-

troduire entre la caisse et la ruche. Ce morceau de bois est mobile, de sorte que la ruche peut être poussée à volonté contre la caisse extérieure. Sous l'au-

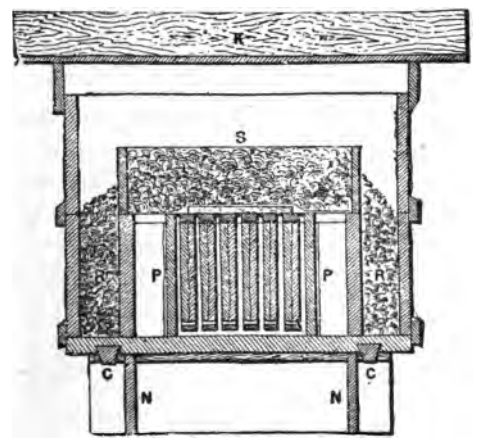


Fig. 16. - Section transversale d'une ruche préparée pour l'hiver.

vent du porche, E, qui est cloué à la caisse extérieure, est fixée une latte, I, munie d'une rainure dans laquelle glissent deux lames de bois, servant à élargir ou rétrécir l'entrée. La partie supérieure de la caisse, F, est semblable en tout à la partie inférieure (dont elle est détachée), excepté qu'elle n'a ni porche ni fermeture à coulisses. Le toit, K, s'emboîte librement sur F et a sa pente dirigée en arrière pour l'écoulement de la pluie. Il est recouvert de papier-feutre ou de calicot et peint de façon à être imperméable à l'eau. Une latte, L, est clouée en dedans pour le maintenir en place. La planchette d'entrée, M, de 15 pouces de long, est inclinée en forme de rampe atteignant

le sol et est fixée au support, N, qui a 6 pouces de hauteur et consiste en 2 pièces de bois de 6 pouces de large, maintenues derrière par une pièce de même largeur. O désigne les sections en place au-dessus des cadres. La ruche en élévation est représentée en tête du livre.

La figure 16 est la section transversale de la même ruche préparée pour l'hivernage : les cadres sont réduits à 6 et l'espace a été restreint au moyen des planchettes de partition, P, P. Les espaces en dehors du nid, R, R et P, P, sont remplis de balle d'avoine. Pour l'hivernage, le morceau de bois, H, doit être mis en place, comme on le voit dans la fig. 15, tant pour ménager l'espace nécessaire pour la balle que pour maintenir le passage libre. En travers du dessus des cadres, on voit une des languettes de bois qui permettent aux abeilles de circuler au-dessous des rayons et sur lesquelles on met un morceau de calicot écru; par-dessus le tout on étend la couverture de balle (voir Hivernage).

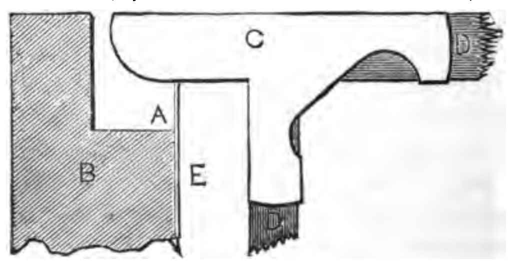


Fig. 17. - Bouts métalliques de Novice.

Les porte-rayons, au lieu d'avoir les extrémités dépassant les montants, sont munis des bouts métal-

liques de Novice, qui réduisent la propolisation au minimum. La gravure, fig. 17, représente un de ces bouts de grandeur naturelle. B, section de la paroi de la ruche; A, battue, et E, fer-blanc sur lequel repose l'extrémité du cadre. L'espace entre E et le cadre est d'un bon quart de pouce. C, bout métallique fixé au cadre D. Comme la mince tranche de métal ne repose que sur la lame, E, il est impossible aux abeilles de coller fortement les cadres; et le risque d'écraser une abeille en replaçant le cadre est vraiment très petit. La fig. 18 indique comment les bouts sont fixés. Le porte-rayon est inséré dans le bout et mis sur un bloc de bois ou de métal ayant une entaille de la largeur du porte-rayon. Courbez la pointe avec des tenailles, comme en F, puis avec un petit marteau, repliez-la obliquement jusqu'à ce que le métal entre dans le bois, comme en G. Si c'est fait convenablement, le métal plaquera solidement contre le bois. Les cadres munis de ces bouts sont très solides et courent facilement sur le glissoir de métal.(1) Comme il n'y a pas dans la ruche de coches pour recevoir les cadres, ni de clous d'écartement ou d'extrémités élargies pour les maintenir à la distance voulue, on se sert de deux dentiers, fig. 7, lorsqu'on a un essaim à introduire. Ils maintiennent les cadres en place et pour les enlever le lendemain

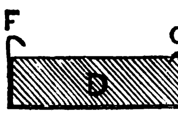


Fig. 18. - Manière de fixer les bouts métalliques.

(1) Ces bouts, *Novice's metal corners*, se vendent chez tous les fournisseurs de ruches en Angleterre et aux Etats-Unis.
Trad.

on n'a qu'à soulever le bord du piqué. Si l'on éprouve, durant les manipulations, quelque difficulté à se guider par l'œil pour remettre les cadres aux bonnes distances, on peut se servir des coches des dentiers pour marquer sur le bord de la ruche les places correspondantes.

Les planchettes de partition, P (fig. 16), sont construites de façon à rencontrer les parois de la ruche et ont en haut, de chaque côté (voir fig. 12), une saillie pour les soutenir et les faire courir sur les glissoirs de métal. Un espace d'un quart de pouce est ménagé au bas pour permettre aux abeilles de passer dessous pendant les mois chauds. En hiver, on les fait joindre plus hermétiquement, en fixant des lisières de drap sur leurs bords extérieurs. Cela permet de restreindre l'espace sans perte de chaleur.

Toutes les parties de la ruche étant détachées, elle peut être aisément déplacée ou examinée, le plateau nettoyé et changé et le corps de ruche tourné dans un sens ou dans l'autre sur le plateau. Les cadres n'ayant ni clous d'écartement ni guides sont maniés avec rapidité. Ils ont aussi l'avantage de pouvoir être rapprochés davantage les uns des autres, si l'on désire restreindre les rayons au couvain d'ouvrières seulement, ou placés à des distances plus grandes de façon à permettre aux abeilles de se grouper plus étroitement en hiver. La caisse extérieure étant à deux étages, il y a toute la place désirable pour doubler la contenance. Elle offre aussi une protection efficace aux abeilles si l'on a à examiner les ruches lorsque le vent souffle. On peut ajouter une troisième

caisse s'il faut davantage de place. Le support peu élevé et la planchette d'entrée en contact avec le sol sauvent beaucoup d'abeilles, qui autrement seraient perdues lorsqu'un vent violent les jette à terre à leur retour au logis. Toutes les parties exposées aux intempéries sont peintes.

RUCHE COMBINÉE D'ABBOTT. Cette ruche, présen-

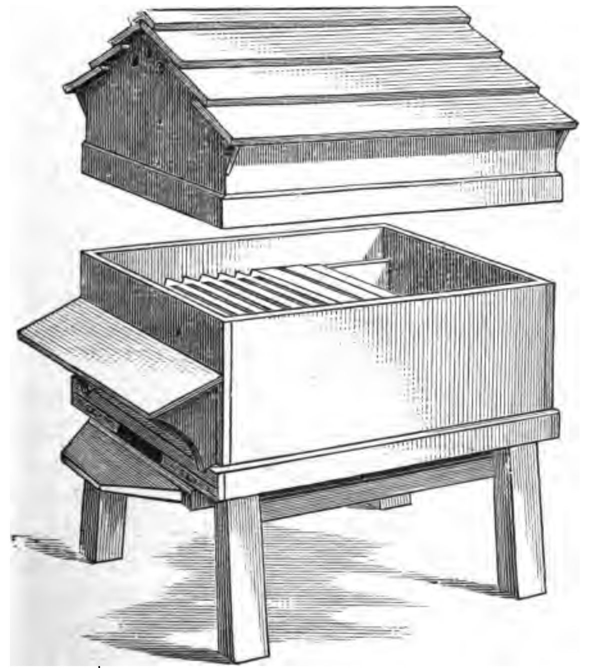


Fig. 19. - Ruche combinée d'Abbott.

tée en 1878, recevait, la même année, au concours de l'Association des Apiculteurs Anglais, une médaille

d'argent comme la meilleure ruche à cadres, et une seconde médaille d'argent comme étant établie sur un principe entièrement nouveau. On peut la prendre pour type des ruches à porte-rayons à bouts élargis, dont M. Abbott s'est fait l'ardent avocat. Elle est représentée fig. 19. Son trait principal réside dans le fait que les cadres, qui sont du Type de l'Association, sont placés en travers de l'entrée parallèlement à la paroi de devant, au lieu d'être perpendiculaires sur elle. Cette modification, jointe au grand développement donné de l'avant à l'arrière, permet l'application d'un nouveau principe. On y met à profit le fait que les abeilles emmagasinent le miel à l'endroit le plus éloigné de l'entrée de la ruche, en faisant la ruche assez longue pour pouvoir placer des sections en arrière du nid à couvain. La reine est retenue

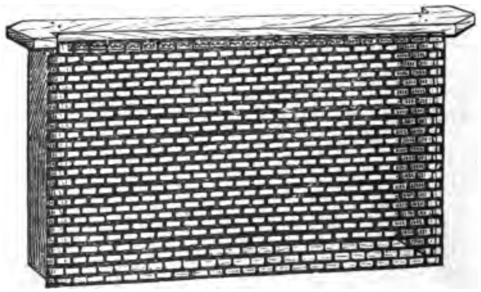


Fig. 20. - Cloison perforée.

au moyen d'une cloison de zinc à perforations rectangulaires (fig. 20). Une autre particularité de cette ruche consiste dans le fait qu'elle permet d'emprisonner la reine sur un certain nombre de cadres au moyen d'une cloison perforée pareille à l'autre, placée près

de la paroi de devant. Les ouvrières peuvent passer, mais la reine est empêchée de sortir. On peut mettre des hausses sur la ruche et, si l'on veut obtenir du miel à extraire, les sections à l'arrière sont remplacées par des cadres ordinaires. Les cadres ont un pouce de largeur avec des supports élargis qui les

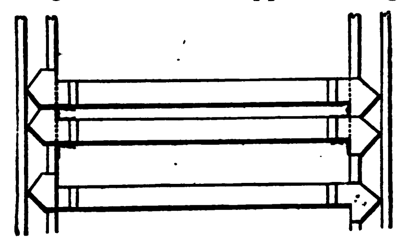


Fig. 21. - Cadres à supports élargis.

maintiennent à 1 $^1/_2$ pouce les uns des autres, de centre à centre (fig. 21). Les parois latérales intérieures de la ruche sont chanfreinées en dehors (voir fig. 9) et présentent ainsi une tranche étroite sur laquelle on peut faire glisser les cadres sans grand risque d'écraser des abeilles. L'élargissement des extrémités des porte-rayons assure leur espacement exact, si bien qu'il est impossible de les placer mal, et comme ces extrémités dépassent les parois intérieures de la ruche, l'opérateur peut les manier sans mettre les doigts au milieu des abeilles. Entre les parois intérieures et la caisse extérieure, il y a un espace pour la balle d'avoine en hiver. La ruche, portée sur quatre pieds, est pourvue d'un porche et d'un couvercle ou chapiteau de capacité suffisante pour contenir des hausses à sections. Elle est construite de façon à pouvoir contenir quinze cadres, mais on en restreint la contenance

à volonté au moyen d'une planchette de partition; lorsqu'on fait usage des hausses, l'espace est généralement réduit à dix cadres. En pratiquant une entrée à chaque extrémité, on peut y loger deux colonies d'abeilles qu'on sépare par une planchette de partition.

Ruche éclectique de Raynor. Cette ruche, qui a obtenu le premier prix à Hertford en 1882, est à doubles parois avec l'entre-deux garni de liège. Elle est divisée en deux compartiments et a une entrée



Fig. 22. - Ruche éclectique de Raynor.

devant et l'autre derrière. Le support a quatre forts pieds en bois et le plateau est fixé dessus, ainsi que les deux planchettes d'entrée qui sont inclinées en avant. Les entrées, qui s'étendent sur toute la largeur de la ruche, sont pourvues de coulisses. Le compartiment de devant contient douze cadres du Type de l'Association et quatre casiers à sections contenant chacun trois sections d'une livre, soit deux de chaque côté l'un sur l'autre, plus deux partitions à doubles parois garnies de liège, pour restreindre la contenance de la ruche et servir de protection en hiver.

Le compartiment de derrière est séparé de celui de devant par une cloison perforée et un panneau. Il est pourvu de trois cadres et peut être utilisé comme ruchette pour élever des reines. Si l'on ne s'en sert pas dans ce but, on enlève le panneau et l'espace que celui-ci occupait est rempli par deux cadres de sections de deux livres, laissant dessous et sur les côtés un passage pour les abeilles; puis, on garnit le compartiment de quatre casiers à sections pareils à ceux de devant, de sorte que tout l'intérieur de la partie de derrière de la ruche est utilisé comme compartiment pour le miel. Dans ce cas, l'entrée de derrière est fermée. Par-dessus la ruche, on emploie un châssis de sections fait pour contenir les huit casiers à sections du bas, qui sont chacun de trois sections d'une livre. Lorsque ces sections sont bien en train, soit sur les côtés soit à l'arrière de la ruche, on peut transporter les casiers, avec les sections et les abeilles, dans le châssis au-dessus des cadres et on les remplace par des vides.

Les porte-rayons sont munis de guides d'écartement en métal et glissent facilement sur des lames de bois dur. Les parois latérales de la ruche peuvent être enlevées, ce qui permet de sortir les rayons lors même qu'il y a un châssis de sections en place au-dessus. Le tout est recouvert d'un chapiteau spacieux qui garantit de l'humidité et protège les sections.

Cette ruche peut être prise comme type des ruches disposées pour contenir à la fois une colonie et un nucléus et la fig. 22 la représente dans toutes ses parties.

Ruche Sandringham de Neighbour. La fig. 23 représente une ruche fabriquée et exposée par MM. Neighbour et fils, qui leur a valu un premier prix au Concours de Norwich en 1886 et est fort appréciée depuis qu'on a pu juger de ses mérites la saison dernière. Le corps de ruche, A, a des parois doubles, une partition et dix cadres du Type, maintenus à leurs distances par des bouts métalliques perfectionnés, fig. 24. Ils sont aussi pourvus d'une fente dans le porte-rayon pour fixer les feuilles gaufrées. Le dessus des cadres est recouvert d'un double piqué se composant d'un morceau de coutil et par-dessus d'un épais tapis. Pour la production du miel en rayon, le casier à sections, B, prend la place du piqué; une cloison perforée peut être ou non employée, au choix de l'apicul-

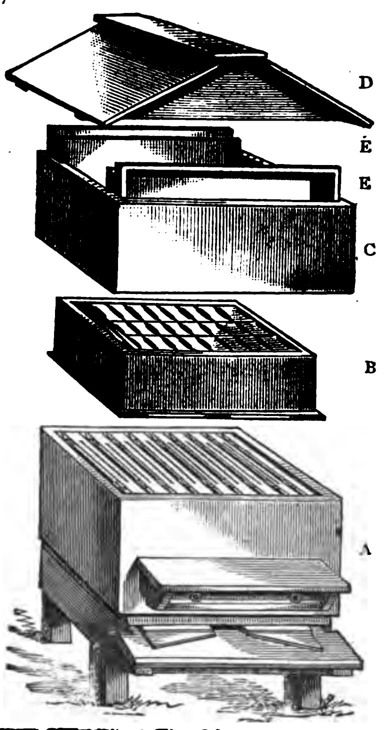


Fig. 23.
Ruche Sandringham de Neighbour.

teur, et d'autres casiers à sections peuvent être ajoutés, selon le « principe de la superposition ». Si l'on opère selon le « principe du doublement », la dispo-

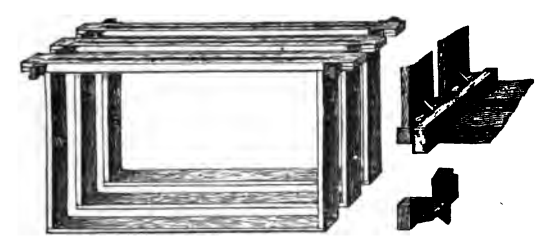


Fig. 24. - Cadres et bouts métalliques.

sition spéciale de la ruche entre en fonctionnement. La caisse supérieure, C, est d'environ 1 $^1/_2$ pouce plus grande que le corps de ruche, A ; elle est munie de

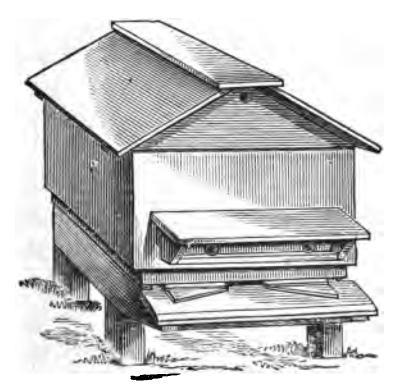


Fig. 25. - Ruche Sandringham, régime d'hiver.

quatre lattes fixées en dedans, vers le bas, et par lesquelles la caisse repose sur le corps de ruche. A chaque extrémité, devant et derrière, sont deux supports

chanfreinés et mobiles, E, E, glissant dans des rainures et servant à porter une série de cadres immédiatement au-dessus de ceux dans la caisse, A. La caisse supérieure peut être employée pour la production du miel à extraire indépendamment de la chambre à couvain au-dessous. Lorsqu'on ne s'en sert pas dans ce but ou qu'on prépare l'hivernage, les supports, E, E, sont retirés, la caisse, C, est renversée et descendue par-dessus la caisse, A, par emboîtement, après qu'on a enlevé le porche, lequel est fixé par des vis. De cette manière, on obtient une ruche à triples parois et l'on visse le porche sur l'enveloppe. Les supports mobiles sont entreposés sur le piqué et le toit, D, abrite le tout. La hauteur de la ruche se trouve ainsi réduite de près de moitié, comme on le voit dans la fig. 25, ce qui donne moins de prise au vent par les mauvais temps. La ruche a quatre jambes de 6 pouces de long fixées au plateau. L'entrée a 10 pouces de long et peut être réduite au moyen de deux pièces triangulaires mobiles.

Ruche sectionnée Bebbington. — La fig. 26 représente une ruche sectionnée présentée par M. W. Broughton Carr. Elle se compose d'un plateau, *f b s*, fixé sur un support muni d'une planchette d'entrée inclinée, *a b*, et de deux corps de ruche, *b*, *b*, de 6 pouces de hauteur, contenant chacun neuf cadres, de 14 pouces × 5 1/2. Ces deux corps de ruche sont échangeables et peuvent recevoir au-dessus, selon le principe de la superposition, d'autres caisses pour la production du miel à extraire, ou des casiers à sections si l'on désire du miel en rayon. Les cadres sont munis des « bouts

métalliques de Carr », faits d'un simple morceau de fer étamé, qui sont à la fois légers et solides. Ces bouts obvient à l'objection qu'on fait à ces sortes d'agencements, en ce qu'ils permettent à l'apiculteur de régler dans une certaine mesure la distance des

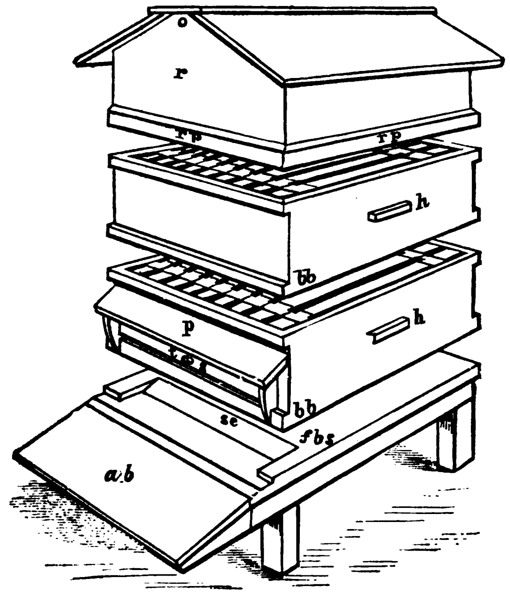


Fig. 26. - Ruche sectionnée Bebbington.

cadres entre eux. Dans la fig. 27, A, ils sont placés à la distance usuelle, de sorte que les cadres sont à $1\ {}^{9}/_{20}$ pouce de centre à centre; mais si l'on désire empêcher l'élevage de couvain mâle, les bouts d'un cadre sur deux sont tirés en dehors comme en B, de façon à obtenir la distance de $1\ {}^{1}/_{4}$ pouce de centre à

centre. La ruche est aussi pourvue d'un toit, *r*, assez profond pour recouvrir un casier de sections. Le plateau est chanfreiné devant jusqu'à $^3/_4$ pouce de chaque extrémité, ce qui donne une entrée, *s e*, de 13 $^1/_2$

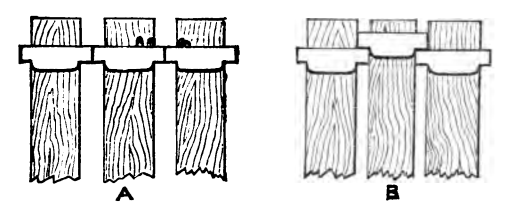


Fig. 27. - Bouts métalliques de W. B. C.

pouces de long sur 1 $^1/_2$ pouce de hauteur. Ce modèle peut servir de type pour les ruches à chambres à couvain sectionnées, combinant le principe de la Stewarton avec celui des rayons mobiles.

Il est impossible, dans un petit traité comme celui-ci, de décrire tous les modèles de ruches en usage; mais il y en a d'excellents et à prix très modérés, construits par MM. Baldwin, Green, Blow, Simmins, Howard et autres, et réunissant une partie des principaux traits des ruches déjà décrites.

IX. MIEL DE SURPLUS EN RAYON

Aucune ruche ne peut être considérée comme complète si elle ne contient pas quelque disposition pour obtenir du miel pur en rayon; et c'est en en produisant par grandes quantités et sous une forme attrayante que l'apiculteur déploie son habileté. Autre-

fois, on plaçait de grandes hausses et des cloches de verre sur les ruches pour y faire emmagasiner par les abeilles l'excédant de leur récolte, mais ces choses ont été remplacées par ce qu'on désigne maintenant sous le nom de sections. Celles-ci, qui contiennent de 1 à 2 livres de miel, sont propres et aisées à manier et peuvent être transportées d'un lieu à un autre sans courir autant de risques d'être endommagées que lorsque le miel en rayon est dans de grandes boîtes. Le détaillant peut également les vendre sans avoir à découper des rayons, ce qui occasionne toujours du gâchis et une perte de miel répandu. Aussi, le miel en sections obtiendra-t-il toujours un meilleur prix sur le marché.

Les sections sont de petites boîtes (fig. 28), faites généralement de bois blanc, de 1/8 de pouce d'épaisseur (3 1/6 mm.), et ayant 4 1/4 × 4 1/4 pouces, sur 2 pouces de largeur (108 × 108 × 51 mm.). Le haut et le bas ont seulement 1 3/4 pouce de large (44 1/2 mm.), de sorte que lorsque les sections sont rangées au-dessus d'une ruche, il y a suffisamment de place pour que les abeilles puissent y entrer. Pleines, elles contiennent juste une livre de miel en rayon (454 gr.); celles de 2 livres ont 6 1/4 × 5 1/4 × 2 pouces (158 3/4 × 133 1/3 × 51 mm.) et n'ont que la pièce du bas réduite à 1 3/4 pouce pour le passage des abeilles.

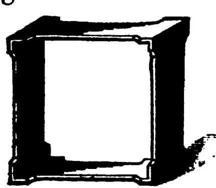


Fig. 28. - Section.

On a employé récemment des sections d'une autre dimension; elles ont 4 1/2 × 4 × 2 pouces, contien-

nent exactement une livre et six garnissent exactement un cadre Type.

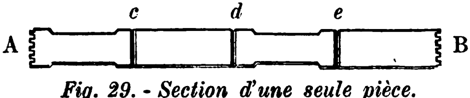


Fig. 29. - Section d'une seule pièce.

Les sections sont généralement faites d'une seule pièce (fig. 29). Chaque pièce est à mortaises et tenons à ses extrémités A, B, et des cannelures en V sont entaillées dans presque toute l'épaisseur du bois, comme en *c*, *d*, *e*. En pliant la bande de façon à ce que A et B se rejoignent et s'engagent l'un dans l'autre, on a la section faite et prête à être employée. Si l'on met un peu de colle-forte claire dans les cannelures, on obtient des sections beaucoup plus solides, mais les abeilles collent généralement les joints avec de la propolis et leur donnent ainsi suffisamment de maintien.

Dernièrement on a commencé à se servir de sections dites à quatre passages (fig. 30).



Fig. 30. - Section à quatre passages.

Elles sont combinées de façon à ce que les abeilles puissent passer librement d'une section à une autre placée à côté.

Ces petites boîtes sont garnies de cire gaufrée mince, à cloisons médianes plates *(flatt-bottomed foundation)* et réunies dans un châssis. Pour les sections ordinaires, on peut employer un casier à côtés pleins (fig. 31). En dessous, un cadre de bois de $^3/_8$ pouce

d'épaisseur est fixé de manière à ce que, lorsque les sections sont en position, les abeilles puissent circuler librement entre elles et le dessus des cadres. Sur

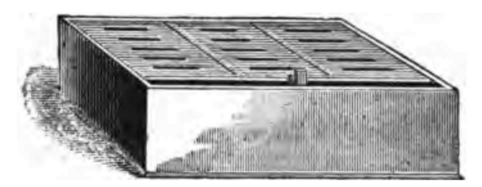


Fig. 31. - Casier à sections.

ce cadre sont fixées des barres de zinc (fig. 32) sur lesquelles les sections glissent facilement et qui servent à supporter les séparateurs. Ceux-ci sont des lames de fer-blanc, de bois, ou de zinc perforé, placées entre les faces des petites boîtes, mais plus étroites que celles-ci ne sont hautes, de $^1/_2$ pouce en haut et autant en bas. Par cette disposition on obtient des rayons plats et d'une épaisseur uniforme qui permet de les emballer ou de les vitrer sans aucune difficulté.

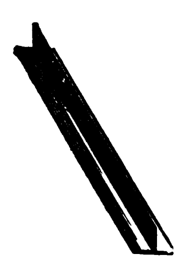


Fig. 32. - Barre de zinc.

N'employez jamais de sections sans séparateurs, car bien qu'on puisse en obtenir quelquefois ainsi de convenables, cela donne beaucoup de peine et d'embarras d'avoir à endommager des rayons pour séparer les sections et tout cela est évité par l'emploi de séparateurs. Une sorte de partition *(follower)* munie d'un ressort maintient les sections serrées les unes contre les autres.

On fait beaucoup usage des casiers sectionnés du Rév. G. Raynor (fig. 33) qui permettent de retirer

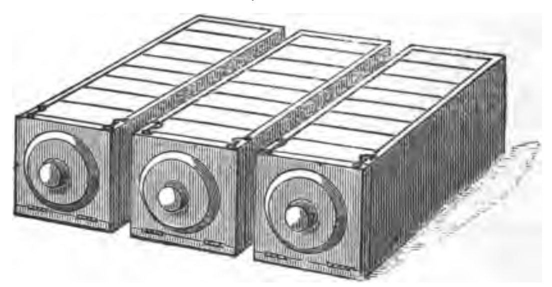


Fig. 33. - Casiers sectionnés de Raynor.

une rangée de sections dès qu'elles sont achevées, au lieu d'attendre que toutes le soient. De plus, comme ces casiers sont échangeables, celui du milieu, lorsqu'il est terminé, peut céder la place à l'un des autres qui n'est pas aussi avancé.

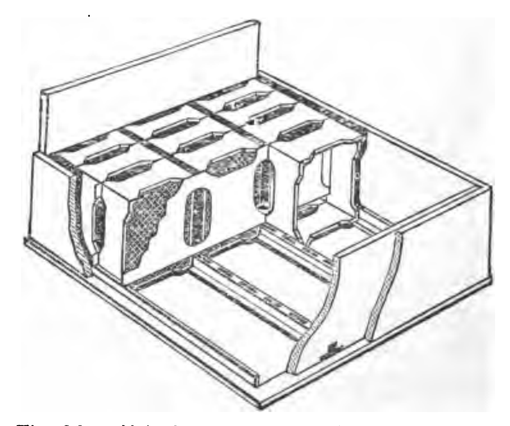


Fig. 34. - Châssis pour sections à quatre passages.

Le châssis, fig. 34, a été combiné par M. Hooker pour sections à quatre passages, de sorte qu'un espace y est ménagé aussi bien entre les sections des extrémités et les parois qu'entre les sections même. Des supports de métal (fig. 35) reposent sur des saillies et sont maintenus à chaque bout par deux morceaux de bois encochés qu'on peut pousser contre les sections lorsque celles-ci ne remplissent pas le châssis. Les supports ont en haut des perforations permettant aux abeilles de passer du corps de ruche dans les sections des hausses sans traverser sur les cadres. Les séparateurs sont également percés d'ouvertures correspondant aux passages et espaces entre les sections et donnant libre circulation aux abeilles qui peuvent ainsi se grouper tout autour des sections. Les supports en métal n'étant pas fixes, on peut retirer les sections en bloc en mettant le châssis sur une boîte d'un calibre plus petit; cela permet de faire descendre l'encadrement en laissant sur la boîte sections, séparateurs et supports.

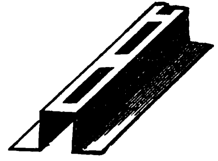


Fig. 35. - Support en métal.

La fig. 36 représente le casier renversable de MM. Neighbour pour sections ordinaires. Il est en deux parties dont chacune peut être employée seule au besoin. Il n'y a qu'un demi-passage d'abeille en dessous de ces casiers et lorsqu'on les place sur la ruche on intercale un châssis formant le second demi-espace. Pour le renversement, on presse les partitions contre les sections au moyen des vis à main et le tout peut être retourné.

M. Sambels a aussi imaginé un casier renversable pour sections à quatre passages, dans lequel des vis en métal remplissent le même but. Le châssis for-

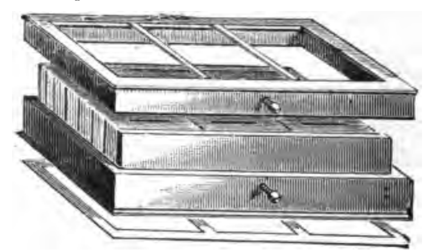


Fig. 36. - Casier renversable.

mant le passage d'abeille est en bois et les quatre parois du casier reposent dessus, mais n'y sont pas adhérentes. Deux lames de bois de $^5/_{16}$ pouce d'épaisseur, clouées en dedans du casier des deux côtés, ménagent le passage entre les parois et les sections, et des séparateurs à ouvertures, qu'il a été le premier à introduire en Angleterre, permettent aux abeilles de passer d'une section à l'autre.

Toujours en vue du passage à ménager, M. Lee a construit un cadre dans lequel trois de ses sections (fig. 53) sont placées de manière à ce que les abeilles puissent passer autour, tandis qu'un séparateur à ouvertures assure la régularité du rayon. Il est semblable à la fig. 39, sauf que les saillies de support de la traverse supérieure sont remplacées par des saillies en haut des montants, de juste un demi-espace, soit $^3/_{16}$ pouce, de sorte qu'ils n'ont pas besoin de reposer sur des barres dans des casiers lorsqu'on les emploie dans des hausses. Ils peuvent être mis dans

des casiers et serrés avec des vis pour être renversés, ou bien on met une planchette aux deux extrémités de la rangée et le tout est serré au moyen d'une ficelle. Comme leurs montants font aussi saillie en dessus, on peut les employer également debout ou retournés, ou bien les uns au-dessus des autres.

Il faut user de précaution en renversant les sections et ne le faire que lorsque la miellée est abondante et qu'elles sont presque achevées. Le renversement opéré au bon moment permet aux abeilles d'achever les sections plus rapidement et réduit le nombre des trous dans les angles.

Avec le système de la superposition on emploie habituellement trois étages de sections à la fois. Quand la miellée commence, on place sur la ruche un casier de sections garnies de cire gaufrée mince, on surveille attentivement et dès que les sections sont garnies de rayons aux deux tiers environ, on intercale entre ce casier et la ruche un nouveau casier de sections vides. Ce dernier en reçoit à son tour en dessous un troisième. On doit continuer d'opérer ainsi tant que la miellée dure, mais dès qu'elle donne des signes de déclin il ne faut plus ajouter de casiers et laisser les abeilles achever ceux qui sont sur la ruche. Quand les sections du casier supérieur sont operculées, on doit les enlever (voir « Domptement des Abeilles »), sinon l'aspect du rayon souffrira d'un séjour prolongé dans la ruche. A mesure qu'on retire les sections, on les met dans des caisses d'emballage (fig. 37) qui en contiennent de deux à quatre douzaines et qu'on vitre des deux côtés pour les garantir de la poussière et des

pillardes. On peut aussi trier, râcler et emballer les sections dans des caisses d'expédition (fig. 69) à leur sortie des casiers. Toutes les sections inachevées sont

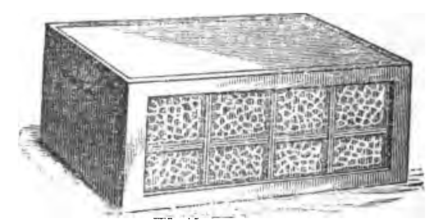


Fig. 37. - Caisse d'emballage.

réunies dans un châssis qu'on place sur les autres lorsqu'il est garni, pour que les abeilles terminent le travail.

Lorsque la miellée commence, si la ruche n'est pas bien bondée d'abeilles, on éprouve parfois de la difficulté à faire commencer le travail dans les sections si elles sont placées sur la ruche; mais si on les met premièrement dans des cadres (fig. 38) suspendus dans la ruche d'un côté ou de l'autre du groupe, les abeilles s'y mettent vite. Lorsque les feuilles sont transformées en rayons, on peut retirer les sections avec les abeilles qu'elles portent et les mettre au-dessus. Cela attirera d'autres abeilles et le travail commencera. Les abeilles commencent toujours plus volontiers les sections dans le corps de ruche qu'en haut, mais elles complètent le rayon plus vite en haut que sur les côtés de la ruche.

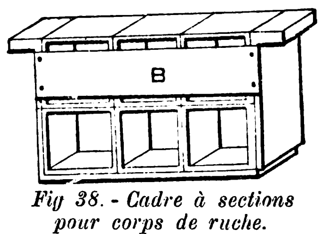


Fig 38. - Cadre à sections pour corps de ruche.

Une autre manière de forcer les abeilles à occuper les sections consiste à retirer quelques cadres de la ruche et à restreindre le nid à couvain à huit cadres au moyen des partitions. Les abeilles manquant de place en bas, montent dans les sections, surtout si celles-ci contiennent quelques rayons en partie bâtis.

Les sections de M. Lee peuvent être employées dans des cadres suspendus dans des casiers. Ces cadres ont, entaillés dans leurs traverses supérieures et inférieures, des passages correspondants à ceux des sections. La fig. 39 montre comment ils sont disposés; les saillies que présentent les sections les

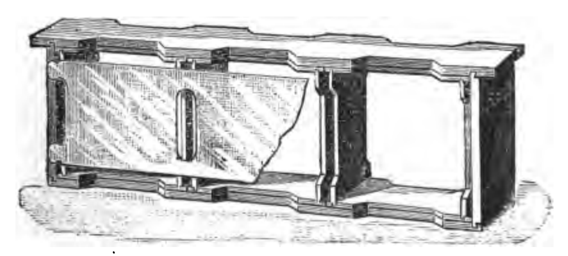


Fig. 39. - Sections disposées dans un cadre.

maintiennent à la distance voulue et permettent aux abeilles de circuler autour. Les cadres ont aussi des traverses supérieures faisant saillie, ce qui permet de les suspendre sur les parois des casiers. Dans ces sections la cire gaufrée est fixée par les côtés et non en haut (voir fig. 53).

Pour retirer rapidement les sections des châssis, ayez trois morceaux de bois de 2 × 2 pouces et de la longueur exacte d'une rangée de sections. Mettez-les sur la table aux distances voulues, c'est à dire de

façon à ce que si l'on pose dessus le châssis de sections, ils se trouvent entre les barres de support des sections. Pesez alors sur les parois du châssis et les sections se trouveront en partie dégagées. Cela est préférable que de les forcer entièrement hors du casier, parce qu'elles sont moins exposées à échapper et à s'endommager.

Les sections placées au-dessus de la ruche doivent être bien protégées par quelque couverture chaude, autrement elles sont si minces que les abeilles pourraient bien redescendre si les nuits sont fraîches.

X. DOUBLEMENT ET SUPERPOSITION

Lorsque c'est sur du miel à extraire que l'on compte surtout pour sa récolte, on peut suivre la méthode suivante: Choisissez deux fortes colonies; de l'une d'elles retirez tous les rayons, en secouant et brossant les abeilles dans la ruche. Mettez ces rayons dans une autre ruche, vide, et garnissez celle dont les rayons de couvain ont été retirés de rayons vides ou de cire gaufrée. La ruche contenant les rayons de couvain est alors mise sur l'autre colonie choisie, en façon de second étage. De la sorte, le nombre des rayons est doublé et la ruche, pleine de rayons, se remplit bientôt d'abeilles par les éclosions du haut et du bas; et cette immense population remplit promptement de miel les rayons vides de l'étage supérieur, que l'on peut passer à l'extracteur dès qu'ils sont pleins et rendre pour les faire remplir

de nouveau. De cette manière on coupe la fièvre d'essaimage dans les fortes colonies, on les maintient en activité et l'on obtient une très forte récolte de miel.

Une autre méthode qui m'a donné d'excellents résultats consiste dans l'emploi de trois et même quatre ruches empilées les unes sur les autres (fig. 40). Dès que le corps de ruche est rempli d'abeilles et avant

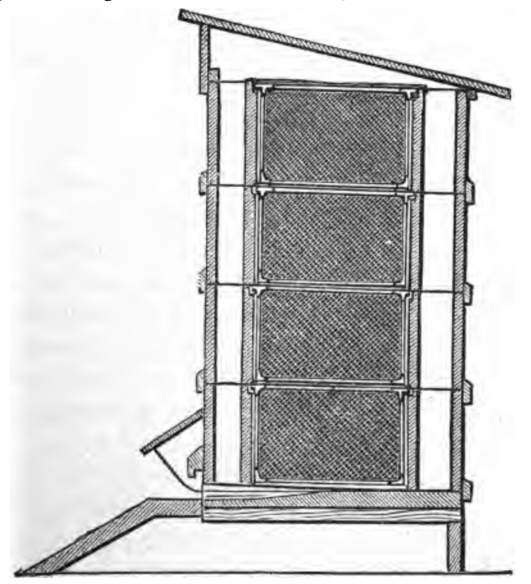


Fig. 40. - Quatre ruches: Superposition.

que la ruche essaime, placez dessus une seconde ruche garnie de rayons vides. Ceux-ci seront immédiatement utilisés par les ouvrières pour l'emmagasinement du miel et par la reine pour sa ponte. Aussitôt que ces deux étages sont remplis d'abeilles, ajoutez-en

un troisième, également garni de rayons vides, puis un quatrième. Les deux ruches inférieures peuvent être affectées à l'élevage du couvain et les deux supérieures au miel à extraire. Les rayons du haut seront les premiers prêts à être extraits; lorsqu'ils auront été vidés, la ruche dans laquelle on les aura remis prendra la place de celle au-dessous, qui sera placée au sommet, pour que ses rayons soient extraits dès qu'ils seront prêts. Cette ruche reprendra alors la place de celle au-dessous qui sera de nouveau mise au sommet, et l'extraction continuera ainsi tant que les abeilles récolteront du miel. Ensuite, les ruches seront enlevées l'une après l'autre, à mesure que les abeilles diminueront en nombre, jusqu'à ce qu'il ne reste que le corps de ruche. On ajoute des caisses extérieures pour protéger les ruches des intempéries et, comme les populations sont énormes, on soulève le corps de ruche par devant, ainsi qu'on le voit dans la fig. 40, au moyen de cales d'environ un pouce d'épaisseur, afin de livrer passage aux abeilles de trois côtés. L'enveloppe extérieure est également soulevée pour donner libre accès à l'air et les caisses sont placées comme dans la fig. 41, de façon à ce qu'il y ait un dégagement d'air entre elles. On empêche de cette façon les colonies d'essaimer et elles donnent une très grande quantité de miel. (1)

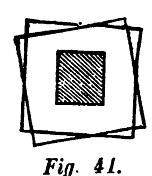


Fig. 41.

(1) Le lecteur trouvera de plus amples détails dans ma brochure, ***Doublement et Superposition pour Miel en rayon ou à extraire et Prévention de l'Essaimage***, chez M. J. Huckle, Kings Langley, Herts.

XI. CIRE GAUFRÉE

Une ruche n'est réellement à rayons mobiles qu'autant que tous les rayons sont construits droit et régulièrement en dedans des cadres, de façon qu'on puisse les changer de place dans la ruche avec la certitude qu'ils iront bien, comme aussi les échanger d'une ruche quelconque du rucher dans une autre.

Si les abeilles sont mises dans une ruche mobile et abandonnées à elles-mêmes, elles construiront probablement leurs rayons en travers de la ruche ou dans toute autre direction que celle désirée par l'apiculteur. Mais si la face intérieure du porte-rayon est garnie d'une bande de cire, ou de cire gaufrée, elles la prendront immédiatement pour guide et construiront leurs rayons verticalement selon cette bande.

On a considérablement perfectionné la cire gaufrée ces dernières années et elle est maintenant tout autre que lorsque nous avons commencé à l'employer il y a dix-huit ans. On ne pouvait alors l'utiliser qu'en bandes étroites et on l'obtenait simplement en pressant une feuille de cire entre deux plaques de métal. Ces feuilles ne contenaient que l'impression des bases des cellules; tandis qu'actuellement la cire gaufrée, qui s'imprime entre deux cylindres, a non-seulement les bases des cellules façonnées, mais contient

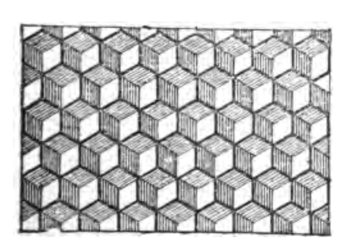


Fig. 42. - Cire gaufrée.

aussi, le long des lignes hexagonales marquées en noir dans la fig. 42, de la cire en quantité suffisante pour l'achèvement complet des parois latérales des cellules, de façon que les abeilles n'ont à ajouter de la cire que pour les couvercles.

On met maintenant plus de matière qu'autrefois dans la cire gaufrée, de sorte qu'on peut l'employer sans danger en grandes feuilles; et si l'on réfléchit qu'il faut de 17 à 20 livres de miel pour produire 1 livre de cire, on conçoit que l'apiculteur faisant largement usage de cire gaufrée ait un immense avantage sur celui qui n'en emploie pas.

En fournissant aux abeilles de la cire gaufrée imprimée en cellules à ouvrières ou en cellules à mâles, on peut obtenir des rayons entièrement de cellules d'ouvrières ou de mâles.

La cire gaufrée fabriquée avec des cylindres bien gravés est beaucoup plus régulière que les rayons naturels.

Pour les cadres à couvain, l'épaisseur de la cire gaufrée n'a pas beaucoup d'importance et celle qu'on emploie donne de 4 à 6 pieds carrés à la livre. (1)

Pour les sections, il faut des feuilles plus minces et rien ne convient mieux pour cela que la cire gaufrée mince à fonds plats, qui est presque aussi transparente que du verre et donne environ 12 pieds carrés

(1) Le pied carré faisant 929 cm.² environ et la livre 454 gr. environ, 4 pieds carrés à la livre correspondent à 1 m.² pour 1221 gr. ou 8185 cm.² au k.; 6 p. à la livre correspondent à 1 m.² pour 814 gr. ou 12277 cm.² au k. La moyenne de 5 pieds carrés à la livre donne donc, à 2 °/₀ près, 1 m.² au k.

Trad.

à la livre (24,555 cm.[3] au kilog.,ou 1 m.[2] pour 407 gr.) On doit veiller à avoir des feuilles faites de cire d'abeilles pure. On les falsifie beaucoup avec de la paraffine; et bien que les abeilles l'acceptent, lorsque vient la saison chaude les rayons sont sujets à s'allonger et même à se rompre.

La fig. 43 représente une machine perfectionnée par M. A. Godman pour la fabrication de la cire gaufrée



Fig. 43. - Machine Godman.

destinée au nid à couvain. Elle diffère des modèles ordinaires en ce que les cylindres peuvent être suffisamment écartés pour que l'extrémité de la feuille de cire soit introduite entre eux et saisie de l'autre côté, après quoi les cylindres sont rapprochés au moyen d'un levier et l'impression a lieu. Des feuilles de cire brutes, à une température convenable, sont passées entre les cylindres et reçoivent l'impression

des bases des cellules. On prépare les feuilles en plongeant dans la cire de minces planchettes de bois préalablement trempées dans de l'eau à 60° Fahr. (15 à 16° C.) et égoutées. La cire est dans un bassin profond et la planchette est plongée dedans jusqu'à ce qu'elle touche le fond, puis promptement retirée; lorsque la couche n'est pas suffisante, on plonge de nouveau. Si la cire est trop chaude, plusieurs immersions seront peut-être nécessaires. D'habitude une seule suffit pour la cire à sections et trois pour celle du nid à couvain. Lorsque la planchette est sortie, on la plonge dans un seau d'eau froide pour la refroidir et pendant qu'elle est encore un peu molle on la détache de la planchette. Si on le fait avant qu'elle soit suffisamment refroidie, elle se déchire, et si on attend trop, elle devient dure et cassante. Lorsqu'il y en a un certain nombre de prêtes, on peut les mettre dans une auge contenant de l'eau à une température d'environ 100° Fahr. (38° C.). Les cylindres doivent aussi être chauffés à environ 70° F. (21° C.), puis enduits de colle d'amidon très claire. On introduit alors une des extrémités de la feuille entre les cylindres; le levier est poussé en avant, ce qui ramène les cylindres en place. La feuille de cire est saisie au moyen de deux lattes et tirée à mesure que les cylindres la font sortir par leur mouvement de rotation. Si c'est de la cire mince qu'on veut obtenir, on rapproche les cylindres au moyen des vis de rappel qui sont aux extrémités. Des machines construites selon le même principe servent pour fabriquer de la cire gaufrée à fonds plats de toute minceur.

Les feuilles pour cadres Type doivent être coupées de 13 $^{1}/_{4}$ pouces de long sur 7 $^{1}/_{2}$ pouces de large, ou, si elles sont insérées dans un trait de scie, de 7 $^{3}/_{4}$ pouces, afin que la feuille fixée au porte-rayon laisse en bas une marge de demi-pouce pour le cas où elle s'allongerait. Mais si la cire est soutenue par des fils de fer, la feuille peut remplir le cadre.



Fig. 44. - Guide pour fixer les feuilles.

Il y a différentes méthodes de fixer la cire gaufrée dans nos cadres et s'il s'agit de feuilles entières on peut employer l'un ou l'autre des moyens suivants: Faites une planchette de $^{3}/_{8}$ de pouce d'épaisseur

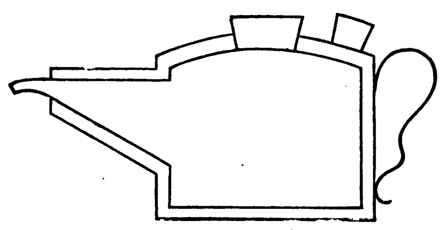


Fig. 45. - Burette à cire.

(9 $^{1}/_{2}$ mm.), découpée de façon à s'emboîter librement dans le cadre. Clouez au dos deux bandes de bois, dépassant d'un pouce de chaque côté, comme dans la fig. 44. Posez le cadre sur ces saillies et mettez la feuille sur la planchette, de façon à ce que son bord supérieur touche la face intérieure du porte-rayon, qu'il faut tenir renversé et à un angle d'environ 45

degrés. Maintenant, avec une cuillère ou une louche, faites couler un peu de cire fondue au point le plus élevé de l'angle formé par la feuille de cire et le cadre de bois, et laissez-la descendre par son propre poids jusqu'à l'autre extrémité. Si la cire est suffisamment chaude, la feuille sera parfaitement collée. La cire ne doit pas être surchauffée et le meilleur ustensile à employer est l'appareil à fondre la cire de M. Abbott, représenté fig. 45. Ce sont deux burettes l'une dans l'autre; l'intérieure est pour la cire et celle qui l'enveloppe pour l'eau. La cire y est maintenue à la température de l'eau bouillante et ne peut être brûlée.

Un autre moyen, c'est de pratiquer un trait de scie presque d'un bout à l'autre du porte-rayon; en introduisant dedans un petit ressort imaginé par M. J.-M. Hooker, on obtient une ouverture dans laquelle on insère la feuille, puis on retire le ressort, le bois se referme et la feuille est tenue solidement.

MM. Abbott frères ont pris pour ce procédé un brevet de perfectionnement: le porte-rayon, au lieu d'être fendu d'un bout à l'autre, est scié en dessous sur un peu plus de sa moitié et une seconde entaille plus large est faite tout près, dans laquelle on puisse forcer une lame de bois en forme de coin. La feuille est insérée dans la fente étroite et le coin forcé dans la plus large; cela a pour effet de presser la mince cloison contre la feuille et de la maintenir solidement. On peut au besoin fixer le coin avec de petites pointes.

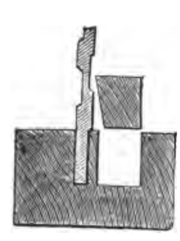


Fig. 46. - Coin.

M. Lee a imaginé un nouveau cadre (fig. 47) dont le principal perfectionnement consiste dans un « assemblage continu en queue d'aronde » qui dispense

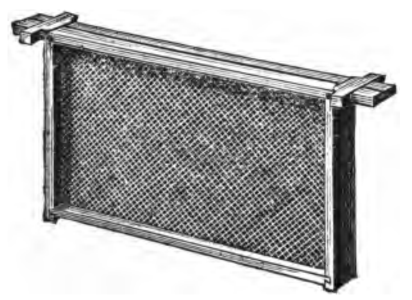


Fig. 47. - Cadre de Lee.

du clouage. La feuille est fixée au moment de l'assemblage du cadre. Le porte-rayon est en deux parties, avec les mortaises en queue d'aronde en-dessous pour recevoir les tenons formant l'extrémité des montants.

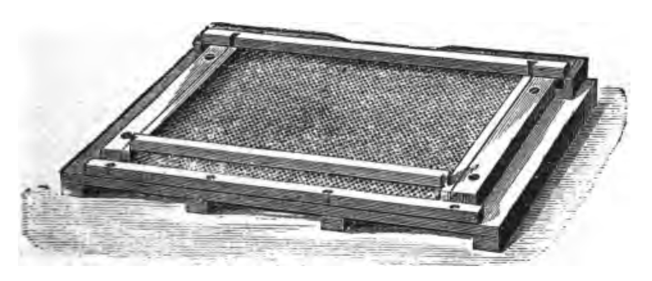


Fig. 48. - Forme pour cadre Lee.

Le bas des montants est égalemennt mortaisé pour recevoir la traverse inférieure qui est également en deux parties.

Pour assembler les cadres, on se sert d'une forme (fig. 48) au moyen de laquelle le montage et la pose de la feuille gaufrée se font très rapidement. On place d'abord la moitié du porte-rayon dans la cannelure faite pour la recevoir; viennent ensuite les montants dont les tenons sont enfoncés aussi profondément qu'ils peuvent aller. L'une des moitiés de la traverse inférieure est introduite dans les mortaises au bas des montants et enfoncée. Puis on étend la feuille, qui recouvre le demi-porte-rayon et déborde sur la moitié de l'épaisseur de la traverse inférieure. On engage par-dessus l'autre moitié du porte-rayon, en pesant de façon à serrer la cire. La seconde moitié de la traverse inférieure doit laisser la feuille pendre librement, pour le cas où elle s'allongerait; le vide entre les deux parties est de $^3/_{16}$ pouce. Les porte-rayons sont légèrement convexes sur leurs tranches intérieures, de façon à presser tout le long également lorsqu'ils sont en place. Le dessin montre les porte-rayons et traverses inférieures dans la position voulue pour être enfoncées à leur place.

Pour empêcher le bombement des feuilles ordinaires, M. W.-B. Carr a suggéré l'introduction d'une légère traverse centrale et il fixe la feuille en haut, au milieu et en bas, au lieu de la laisser pendre librement comme on le fait habituellement. Pour les cadres Type, chaque division ne devrait avoir que 3 $^1/_2$ pouces de haut, ce qui permettrait d'employer des feuilles plus minces. La traverse centrale ne devrait dépasser la surface de la feuille que de $^1/_4$ pouce et une pointe plantée au milieu l'empêcherait de s'entr'ouvrir.

Si les ruchées ne sont pas très fortes ou que la récolte soit peu abondante, quelques feuilles sont sujettes à se plier et à gondoler, parce que les abeilles ne les amincissent pas partout également, et une partie de la feuille s'allonge plus que l'autre. Cela se produit ordinairement lorsque la feuille est mince et trop faible pour supporter le groupe des abeilles. Pour parer à cet inconvénient, on a eu recours à de la cire



Fig. 49. - Feuille avec fil de fer.

gaufrée dans laquelle sont noyés des fils de fer. On peut se la procurer toute faite et la fixer de l'une des manières décrites ci-dessus, ou tendre soi-même les cadres de fils et les garnir de feuilles ordinaires.

Les cadres doivent être tendus de fil de fer étamé n° 30. On perce de petits trous dans les traverses supérieures et inférieures et le cadre est placé sur le guide (fig. 44) qui doit emboîter exactement. On fait passer le fil dans les trous, comme dans la fig. 49, en

le faisant tendre passablement. Les deux bouts sont entortillés autour de petites chevilles de bois plantées dans les trous. Pour fixer la feuille, on l'étend sur le guide (fig. 44) et on met par-dessus le cadre garni de fils, de façon à ce que le porte-rayon touche la feuille. On a à côté de soi une petite lampe à alcool, à la flamme de laquelle on chauffe la roue de l'éperon Woiblet (fig. 50) et l'on pose sur le fil l'une des dents échancrées en V; puis l'on promène la roue sur le fil

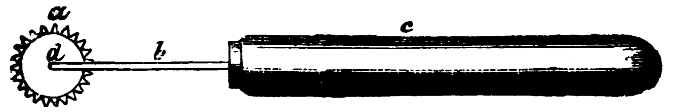
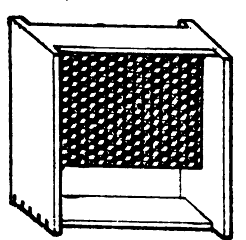


Fig. 50. - Eperon Woiblet.

d'un bout à l'autre, comme dans la fig. 49. La chaleur fond la cire sous chaque dent et à mesure que la roue chemine la cire se refroidit en recouvrant le fil, de sorte que la feuille est solidement fixée sans possibilité de s'allonger.

Pour fixer les feuilles minces dans les sections, le procédé de la burette et de la planchette, dont il a été parlé plus haut, va très bien. La feuille doit remplir à peu près la section (voir fig. 51).


Fig. 51. - Section garnie de cire gaufrée.

On peut aussi tremper le bord de la feuille dans de la colle-forte et l'insérer dans une fente ménagée à cet effet. Il faut mettre très peu de colle, autrement elle apparaîtrait sur le rayon lorsqu'on le découpe.

Le procédé de beaucoup le plus prompt pour fixer les feuilles dans les sections, c'est de se servir de la machine Parker, fig. 52.

Voici comment on s'y prend : Fixez la machine avec des vis sur la table où le banc, mettez un peu de miel



Fig. 52. - Machine pour fixer les feuilles dans les boîtes.

ou d'amidon clair sous le levier à l'endroit où il doit toucher la feuille. Glissez la section sous le levier contre l'arrêt, comme dans la gravure; engagez la

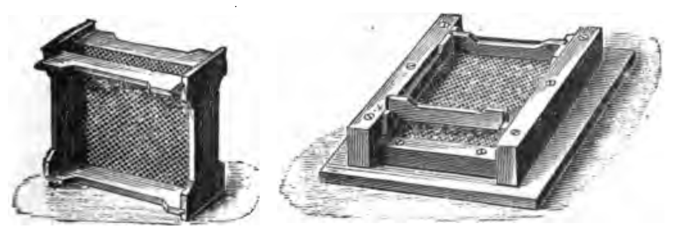


Fig. 53. - Section Lee. *Fig. 53'. - Forme à section.*

feuille de $^1/_8$ de pouce (3 $^1/_6$ mm.), relevez l'extrémité du levier, pliez la feuille à angle droit contre la tranche du levier et retirez celui-ci en glissant. Si la cire n'est pas trop dure, la feuille se trouvera très solidement fixée.

M. Lee a inventé une section (fig. 53) conçue selon le même principe que ses cadres et que l'on assemble également au moyen d'une forme (fig. 53*). Les feuilles, de cire mince, occupent toute la surface et sont fixées dans les montants, dont les deux moitiés sont pressées l'une contre l'autre.

Pour découper les feuilles de la dimension voulue, rien ne vaut le couteau Carlin, fig. 54, consistant en un disque d'acier ou de fer-blanc à bord très tranchant et tournant dans un manche de bois.

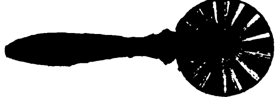


Fig. 54. - Couteau Carlin.

XII. LE MELLO-EXTRACTEUR

Au moyen de cette machine, on peut extraire le miel des rayons sans les endommager, ce qui permet de les rendre aux abeilles pour qu'elles les remplissent de nouveau. Si l'on considère que les abeilles consomment environ 20 livres de miel pour produire une livre de cire, on peut comprendre les avantages d'une machine qui nous permet de leur fournir des rayons vides et de leur épargner ainsi la peine d'en construire. Et cette économie de travail n'est pas le seul avantage de l'extracteur. A certaines époques, le nid à couvain se remplit tellement de miel que la reine ne trouve plus de cellules vides pour y pondre et comme la production du couvain cesse, la population de la ruche diminue rapidement. En extrayant le miel des rayons à couvain, nous pouvons redonner

à la reine plus de place pour sa ponte et stimuler l'activité des abeilles. On peut aussi, grâce à l'extracteur, obtenir une grande quantité de miel à des moments où l'on ne peut déterminer les abeilles à travailler dans les sections.




Fig. 55.


Fig. 56.

Les rayons à vider sont d'abord désoperculés avec un couteau, puis placés dans les cages tournantes de la machine ; et lorsqu'un des côtés a été vidé par l'action de la force centrifuge, produite par le mouvement rotatoire, les cages sont tournées et l'autre face des rayons est vidée de la même façon. La fig. 55 représente l'Extracteur Amateur de Cowan, présenté en 1875. C'est une cuve en fer étamé, de 18 pouces de diamètre sur 24 pouces de hauteur, ayant un fond conique et un clapet qui sert de voie d'écoulement pour le miel. Au dedans se trouve un bâti (fig. 56), fixé à un pivot vertical qui est mis en mouvement au moyen d'un engrenage placé en haut. Dans ce bâti

sont deux cages, glissant dans des rainures et maintenues parallèles aux parois de la cuve. Lorsque les cages sont sorties, on peut les ouvrir, ce qui permet d'y introduire les rayons contenant du couvain sans les endommager. Quand le miel d'une des faces du rayon a été extrait, on sort la cage, on la retourne et on la remet dans les rainures pour extraire le miel

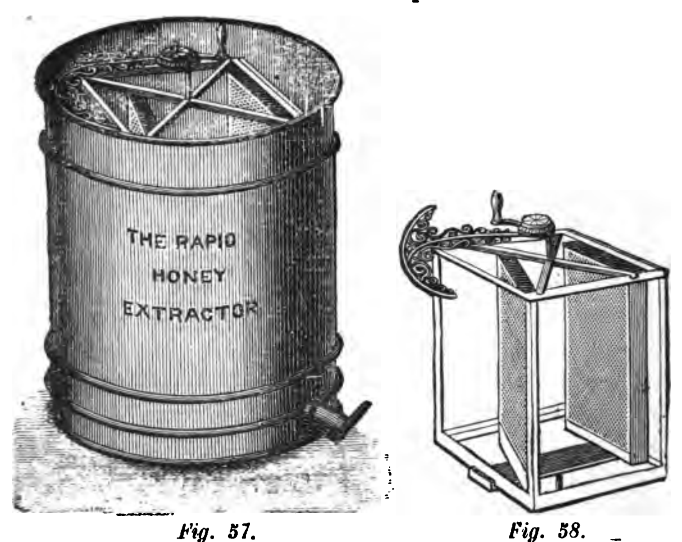


Fig. 57. *Fig. 58.*

de l'autre face. C'est un modèle peu coûteux et très simple, qui fonctionne bien et est adapté à l'usage courant.

La fig. 57 est l'Extracteur Rapide de Cowan, présenté en 1875. La cuve est semblable à celle du précédent, mais l'arrangement intérieur est différent (fig. 58). Dans cette machine on n'a pas à sortir les

cages pour retourner les rayons; elles sont suspendues sur des pivots placés à deux angles opposés du bâti, de façon que lorsqu'un côté a été vidé, les cages peuvent faire un quart de tour sur ces pivots et présenter les rayons dans la position voulue pour que l'autre côté soit vidé. On épargne ainsi beaucoup de temps.

M. Baldwin a ajouté au bâti de cet extracteur un cylindre sans fond qui tourne avec les cages, ce qui empêche le miel de s'éclabousser. Un cylindre semblable peut être adapté à l' « Extracteur Amateur », ou bien l'on peut ajouter contre les cages des bassins comme ceux que j'ai exposés en 1875 dans mon « Extracteur Portatif » et un peu plus aplatis que celui de la « Petite Merveille », mais cela augmente le coût.

Ces deux machines ont une barre transversale au lieu d'un bras et on peut les obtenir avec des bassins-réservoirs munis de tamis de la contenance de 50 à 100 livres de miel. On les appelle « Extracteurs Commerciaux ».

La fig. 59 représente l'Extracteur Raynor breveté, de M. Meadows. La disposition spéciale qui a fait l'objet du brevet consiste en une cage carrée placée en dedans d'une enveloppe de fer-blanc, sans fond et de même forme, et tournant avec elle dans un cylindre sur une base conique. Sur la face intérieure de l'enveloppe sont fixées de champ d'étroites bandes de fer-blanc, formant un solide support pour le treillis de la cage et empêchant ainsi le bombement des rayons pendant l'extraction. Le treillis métallique est

fait de fil de $^1/_{30}$ pouce de calibre, sur trois fils par pouce, et comme il appuie sur les lames de fer-blanc, il forme une surface parfaitement rigide et qui n'offre pour ainsi dire pas de résistance à l'issue du miel. Même les rayons fraîchement construits et les fragi-



Fig. 59. - Extracteur Raynor breveté, de Meadows.

les sections peuvent être extraits sans risquer d'être déformés, brisés ou détachés du cadre. Le renversement des cadres se fait en les tournant d'un des côtés de la cage carrée sur l'autre, et quelle que soit la rapidité de la rotation, les éclaboussures de miel sont impossibles. On peut employer la machine avec ou

sans engrenage et toutes les parties peuvent être démontées. En enlevant deux écrous, on peut sortir la cage et son enveloppe et les séparer l'une de l'autre.

Lorsque le coût doit être pris en considération et que l'apiculteur ne recule pas devant un peu plus de travail, l'extracteur, fig. 60, présenté par M. Abbott en 1875 et connu sous le nom de Petite Merveille d'Abbott *(Abbott's Little Wonder)*, pourra remplir le but, bien qu'on ne puisse vider qu'un seul rayon à la fois. Cette machine est très simple et ne coûte guère que la moitié des autres. Le rayon est désoperculé et placé contre le treillis métallique, *c*, dans la caisse de fer-blanc qui est fixée à l'arbre vertical au moyen de liens de fer. La pointe au bas de l'arbre, *b*, est plantée dans le plancher ou dans une planche sur laquelle l'opérateur doit se tenir, et en saisissant avec la main la poignée du haut, *a*, il lui fait décrire un petit cercle qui imprime à la machine le mouvement de rotation. Cela fait sortir le miel d'une des faces du rayon et le lance dans la caisse; puis on arrête la machine, on retourne le rayon, et l'autre face est vidée de la même façon. On met alors la machine sur une table dans une position inclinée, on sort le bouchon, *d*, de la bonde et l'on

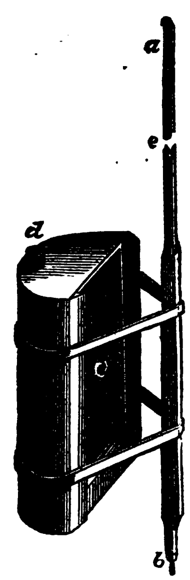


Fig. 60. Extracteur Petite Merveille.

fait couler le miel dans un seau à travers un tamis.

Il se vend divers autres modèles d'extracteurs, dont plusieurs présentent de graves inconvénients.

Il est important que les rayons soient placés parallèlement aux parois de la cuve, parce que s'ils sont inclinés, comme dans certaines machines, la partie supérieure du rayon décrit en tournant un cercle plus grand que la partie inférieure et, par conséquent, il faut faire tourner la machine plus vite pour vider le bas que cela n'est nécessaire pour le haut. On court alors le risque de faire sortir le couvain. Les cages doivent être à une distance suffisante et convenable de l'axe central; si elles en sont trop près, comme dans les machines construites sans la connaissance des principes de la mécanique, les cellules du centre seules sont vidées et celles des extrémités ne le sont qu'incomplètement. Pour la même raison il faut exclure les machines dans lesquelles les rayons sont placés dans la même position que dans la ruche. Si les cadres sont longs, la machine, pour bien fonctionner, doit avoir un très grand diamètre, ce qui la rend trop grande pour être d'un maniement facile. Les extracteurs doivent être en métal et toutes les parties en contact avec le miel doivent être étamées. Le zinc et le fer galvanisé ne doivent être employés en aucun cas, vu que l'acide contenu dans le miel agit sur le zinc au détriment du miel. Le bois ne convient pas, parce qu'il absorbe du miel, ce qui amène de la fermentation, et qu'il est difficile à tenir propre.

On a fait des extracteurs à trois, quatre, six et huit cadres, mais après des essais répétés on les a

abandonnés pour adopter ceux à deux cadres, qui sont plus légers et avec lesquels la besogne est plus expéditive, ce qui permet de garder les rayons moins longtemps hors de la ruche. On fait aussi des extracteurs avec couvercles lorsqu'on le désire, mais ceux-ci ne sont pas nécessaires et ne sont qu'un embarras. Une serviette étendue sur la machine est tout ce qu'il faut.

Manière d'extraire. Envoyez un peu de fumée dans la ruche pour maîtriser les abeilles, retirez le

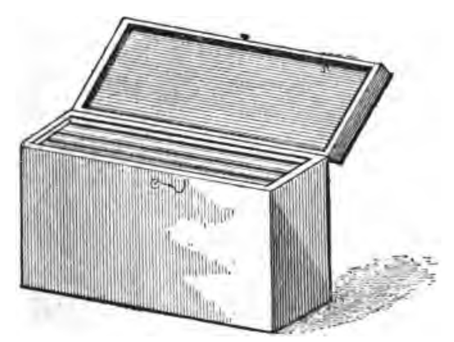


Fig. 61. - Boîte à rayons.

piqué, sortez un rayon et imprimez-lui une secousse pour faire tomber les abeilles sur le dessus des cadres, ou devant la ruche sur la planchette d'entrée. Puis, avec une brosse légère, brossez toutes les abeilles. Mettez le cadre dans la boîte à rayons, fig. 61. Retirez un deuxième cadre de la même manière. Insérez ensuite dans le milieu de la ruche deux rayons vides, ou deux cadres garnis de cire gaufrée, en mettant entre deux un cadre de couvain, et refermez la ruche.

Maintenant, avec un couteau à miel tranchez des deux côtés et de niveau avec les cadres tous les couvercles des cellules à miel, en glissant le couteau sous les opercules de façon à ce qu'il y adhère très peu de miel, et placez les rayons dans les cages de l'extracteur. Le couteau qui remplit le mieux cet office est celui de Bingham et Hetherington, fig. 62. Quelques



Fig. 62. - Couteau à désoperculer de Bingham.

tours de manivelle feront sortir tout le miel d'une des faces; puis on retournera les cages et les autres faces seront vidées. Il faut tourner juste assez vite pour faire sortir le miel, mais pas trop fort, afin que le couvain ne soit pas lancé dehors. Avec un peu d'habitude l'apiculteur apprendra vite à juger du degré de vitesse convenable; et lorsqu'il y sera arrivé il n'y aura aucun risque de lancer du couvain dehors, si l'extracteur est bien construit. Lorsque ces deux rayons seront vidés, allez à la ruche suivante, sortez-en deux autres et insérez dans le centre de la ruche les deux qui viennent d'être faits. De cette manière vous pouvez extraire deux rayons de chaque ruche de votre rucher.

Ceux qui ont beaucoup de rayons à extraire trouveront avantage à se servir de la machine à désoperculer de M. Hooker (fig. 63), car elle décachète les deux faces des rayons à la fois. On place le cadre dans un châssis métallique qui glisse dans une raî-

nure située dessous et est maintenu contre la barre supérieure de la machine au moyen d'une poignée placée en haut. Les couteaux sont fixés diagonalement et désoperculent les cellules à mesure que le cadre est poussé en avant ; les opercules tombent dans le bassin dessous.

Si le miel est emmagasiné très rapidement par les abeilles, on peut vider trois ou quatre rayons; et s'il se trouve du couvain dans les derniers extraits, il

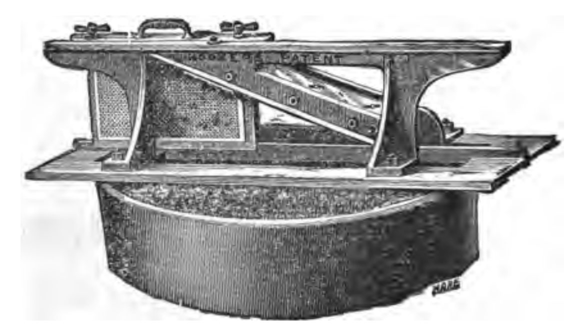


Fig. 63. - Machine à désoperculer de Hooker.

faudra les mettre dans la première ruche à la place des vides. Si vos ruches ont été doublées, passez à l'extracteur les rayons de l'étage supérieur au fur et à mesure qu'ils sont remplis et operculés. Extrayez toujours deux rayons à la fois, parce qu'ils s'équilibreront s'ils sont à peu près du même poids et que la machine fonctionnera plus régulièrement. Naturellement, si l'on fait usage de l'Extracteur Petite Merveille, on ne pourra vider qu'un rayon à la fois. Pendant le fort de la miellée, un emploi fréquent du

mello-extracteur augmentera considérablement la récolte et préviendra souvent l'essaimage.

Le miel de bruyère est beaucoup plus difficile à extraire et pour cette opération M. Meadows fabrique la Presse à Miel de Raitt, qui diffère légèrement des cylindres perforés qu'on employait auparavant. En

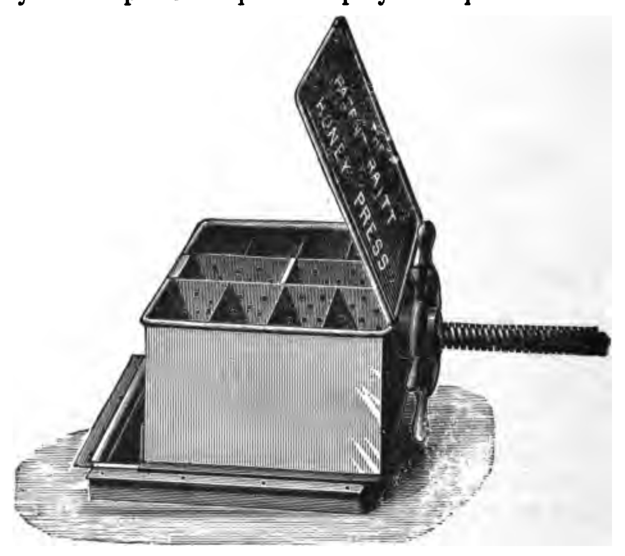


Fig. 64. - Presse à miel de Raitt.

examinant la fig. 64, on remarquera qu'elle consiste en une chambre perforée consolidée par des contreforts de métal. Dans cette chambre, qui est juste assez large pour recevoir un rayon de champ, un compresseur revêtu de bois dur est poussé en avant au moyen d'une vis. Le miel est pressé à travers les perforations et coule dans un sac en toile à fromage

suspendu au bas du châssis et à travers lequel il filtre dans le récipient au-dessous. Les rayons sont naturellement brisés et la cire reste en forme de pain à l'extrémité de la presse d'où on l'enlève en tirant la porte en bois.

On doit avoir soin de nourrir les abeilles si tout le miel est extrait du corps de ruche à un moment où elles ne peuvent pas en récolter. Lorsqu'on a extrait une certaine quantité de miel, on le filtre en le faisant passer à travers un sac de flanelle suspendu au clapet de l'extracteur, dans un bidon, fig. 65, où on le laissera reposer et mûrir.

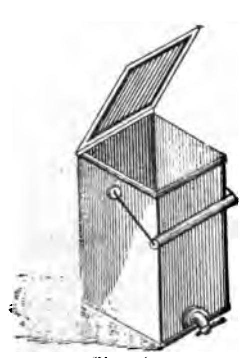


Fig. 65.
Bidon pour miel extrait.

Bien que l'appareil intérieur de l'extracteur soit généralement construit de façon à pouvoir être sorti, il n'est pas nécessaire de le faire pour les nettoyages. Faites-le tourner en versant de l'eau bouillante sur chaque pièce; videz et rincez et vous pourrez vous assurer qu'il ne reste plus du tout de miel dans la machine.

Il ne faut, autant que possible, extraire que dans une chambre close pour éviter le pillage. On ne peut le faire à l'extérieur que lorsque la miellée est abondante. On ne doit pas songer à extraire lorsque les pillardes sont très importunes, vu que cela indique que la miellée ne donne pas.

XIII. MATURATION DU MIEL

Les abeilles, laissées à elles-mêmes, n'operculent pas leur miel jusqu'à ce qu'il soit mûr, mais si l'on attend pour l'extraire que toutes les cellules soient fermées, on perd un temps précieux et la récolte est considérablement diminuée. S'il n'est extrait qu'une petite quantité de miel non operculé, il pourra facilement mûrir dans le bidon, fig. 65; et si on le tient dans un endroit chaud, au bout de peu de jours il sera bon à mettre en bocaux et pourra être soutiré par le clapet qui est au bas du bidon. La partie claire, aqueuse du miel, qui vient à la surface, pourra être employée pour nourrir les abeilles, vu qu'elle est sujette à fermenter dans les bocaux.

Lorsqu'on extrait une quantité considérable de miel non mûr, on peut achever sa maturation et lui donner la consistance voulue au moyen d'un appareil que j'ai imaginé dans ce but et qui s'appelle l'Evaporateur à miel rapide.

Il se compose d'une série de six auges munies de compartiments à eau, à travers lesquels circule de l'eau chaude, et à la surface il y a des canaux en zigzag le long desquels le miel coule. Une chaudière chauffée au gaz maintient l'eau à une température de 200° Fahr. (93° C) et le miel, découlant d'un réservoir placé en haut, à travers les auges, sur une longueur de 100 pieds, finit par se rendre dans un bassin au bas après avoir acquis la densité voulue et s'être dépouillé de son excédant d'eau.

Si le coût d'un appareil de ce genre est jugé trop considérable, on fera bien de laisser mûrir le miel dans les ruches ou de le tenir dans des bidons (fig. 65) placés dans une pièce ou la température dépasse 80° Fahr. (26 à 27° C).

XIV. EXTRACTION DE LA CIRE

Bien que, grâce à l'emploi de la cire gaufrée, nous obtenions de beaux rayons bien droits, il y aura tou-

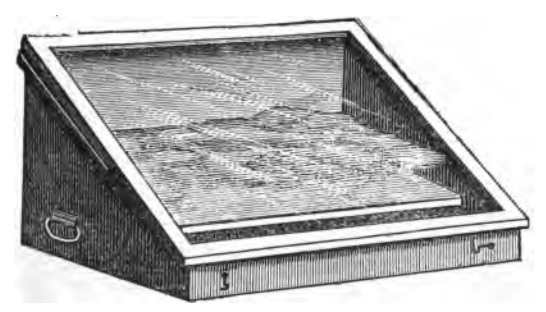


Fig. 66. - Extracteur à cire solaire.

jours dans un grand rucher quelques rayons qu'on ne pourra plus utiliser. On peut avoir de vieux rayons déformés, provenant de transvasements, puis il y a les rayons de mâles qu'on découpe des cadres.

On doit fondre ces fragments aussitôt que possible et ne pas les laisser traîner, vu que ce sont des refuges pour la fausse-teigne. L'appareil le plus simple pour cette opération est l'Extracteur à cire solaire (fig. 66), mais sous notre climat on ne peut l'utiliser

que dans les mois d'été lorsque le soleil brille. Il se compose d'une boîte en bois, avec un châssis vîtré à double, incliné d'arrière en avant. Un plateau de fer-blanc légèrement incliné repose sur les côtés, et à $^1/_4$ pouce au-dessus se trouve un fin treillis étamé, sur lequel on étend les rayons ou débris de cire. Si l'on place l'appareil au soleil de façon à ce que ses rayons rencontrent la vitre inclinée, la cire fondra et découlera parfaitement pure dans l'augette placée devant le plateau, en abandonnant les résidus derrière et sur le treillis. On peut aussi fondre la cire au moyen de l'Extracteur à cire imaginé par le professeur Gerster, représenté fig. 67. Il consiste en un cylindre extérieur en fer-blanc, A, contenant à l'intérieur un plateau qui communique avec le tuyau d'écoulement, C. Entre ce plateau et le cylindre extérieur il y a un espace pour permettre à la vapeur de monter jusqu'à la cage. La cage de fer-blanc perforé, B, est supportée par trois pièces de métal à un pouce environ au-dessus du fond du plateau. Pour s'en servir, on remplit la cage, B, de rayons et on l'introduit dans le cylindre, A. On place le couvercle par-dessus et le tout est mis sur un poêlon contenant de l'eau qu'on fait chauffer. Lorsque l'eau bout, la vapeur passe à travers les ouvertures autour du plateau et fond la cire, qui suinte par les

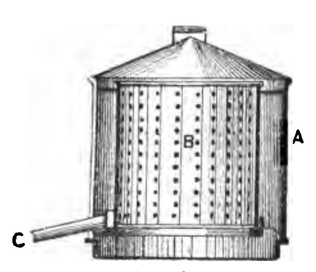


Fig. 67.
Extracteur à cire Gerster.

trous de la cage dans le plateau et sort par le tuyau, C, dans une jatte ou tout autre ustensile, tandis que le marc reste dans la cage, B. La cire extraite de cette manière est débarrassée de toutes ses impuretés et est d'une belle couleur. Cet extracteur peut aussi servir pour y mettre les opercules des rayons lorsqu'on extrait; après qu'on a fait écouler le miel et lorsque la cage est pleine, on fait fondre la cire. Quand la machine ne fonctionne pas, il est bon de la tenir fermée avec le tuyau bouché, pour y mettre les fragments de rayons, à mesure qu'il s'en produit.

Si l'on n'a qu'une petite quantité de cire à fondre, on peut mettre les rayons dans un tamis fin au-dessus d'un poêlon plein d'eau qu'on place dans le four. La chaleur du four fond la cire, qui dégoutte dans l'eau, où l'on peut la recueillir en briques après refroidissement.

XV. PRÉPARATION DU MIEL POUR LA VENTE

La valeur marchande du miel dépend dans une grande mesure de la manière dont il est présenté; c'est celui qui offre l'aspect le plus convenable et le plus attrayant qui se vendra le plus facilement et obtiendra le meilleur prix.

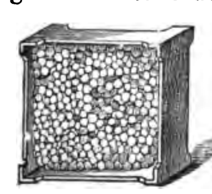


Fig. 68.
Section achevée.

Dès que les sections achevées, fig. 68, auront été retirées de la ruche, on devra les placer dans une boîte d'emballage comme l'indique le dessin, fig. 37.

En préparant les sections pour la vente, on les assortit en trois qualités. Celles de la première qualité doivent être les plus parfaites, nettes, régulières, de couleur claire et exemptes de toute défectuosité. Une seule section de qualité inférieure déprécierait tout le lot. Il est important aussi que le bois des sections soit propre et exempt de propolis, cela leur donne un aspect plus attrayant. On les met dans les caisses avec une jolie étiquette indiquant le nom du producteur et la source d'où le miel a été recueilli, si on la

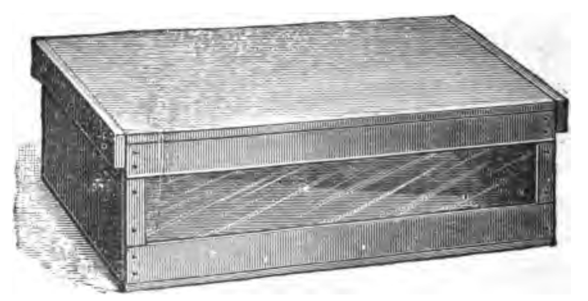


Fig. 69. - Caisse à sections pour la vente.

connaît. La seconde et la troisième qualité doivent aussi être mises chacune dans une caisse séparée et peuvent être vendues à des prix inférieurs.

Les caisses pour la vente, fig. 69, sont faites pour contenir une douzaine de sections et sont vitrées de deux côtés, de façon à ce que le contenu soit visible et qu'on les manie avec précaution. Lorsqu'elles contiennent de jolies sections bien achevées, elles ont un aspect très attrayant, ce qui les fait valoir, et on peut les conserver ainsi très longtemps si on les tient dans

une chambre chaude. Le miel extrait doit être mis dans de jolis bocaux d'une ou deux livres, fig. 70, avec d'élégantes étiquettes. Il est important que le verre soit clair, sinon il nuit à l'aspect du miel. Le miel extrait pur cristallisera s'il est maintenu à une température basse. Les étiquettes des bocaux doivent attirer l'attention de l'acheteur sur ce point important; et lorsque le public aura appris à comprendre que la granulation est une preuve de sa pureté, le miel anglais ne manquera pas d'être préféré aux miels importés qui sont mélangés de glucose, sous le prétexte d'empêcher leur cristallisation. Le miel en rayons découpés dans des bocaux est habituellement falsifié de cette manière. Un morceau de rayon est mis au milieu et entouré de glucose.

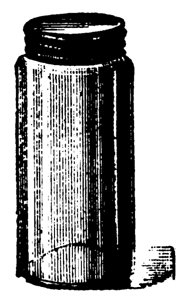


Fig. 70.

Voici un spécimen de grandeur naturelle de l'étiquette recommandée :

AVIS

Ce miel cristallisera, ou deviendra blanc et dur, dès qu'il sentira le froid, ou que le temps se refroidira, et cette cristallisation sera, en fait, la meilleure preuve de sa pureté. Pour le rendre liquide, mettez-le dans un four chaud ou dans la cavette du fourneau, en enlevant le bouchon pour qu'il ne suinte pas. Lorsqu'il est tout fondu, retirez-le et rebouchez. S'il est cacheté étant très chaud, avec un bouchon trempé dans de la cire fondue, habituellement il ne cristallise pas de nouveau. On le liquéfie aussi en mettant les bocaux au bain-marie. Pour empêcher le verre de casser, mettez les bocaux sur un morceau de bois.

Si les bocaux sont bouchés, avec les bouchons recouverts de capsules en métal, ils gagnent en appa-

rence. Les bocaux avec capsules métalliques vissées sont en grande faveur actuellement (fig. 70) et si les bouchons sont préalablement plongés dans de la cire fondue et que les capsules soient vissées par-dessus, il n'y a aucun risque de coulage. Il faut une seconde étiquette indiquant le nom du producteur et les plantes dont le miel provient. Il ne faut envoyer sur le marché que le miel qui a le meilleur aspect et tout celui qui est de qualité inférieure ou mal mûr doit être utilisé dans le rucher. Le prix du marché varie de 1 s. à 1 s. 6 p. la livre en section (fr. 1.25 à fr. 1.90) et de 8 p. à 1 s. la livre de miel extrait (fr. 0.85 à fr. 1.25). On ne peut donner d'indications précises et, comme règle, les prix dépendent de l'offre et de la demande.

La demande pour le miel anglais augmente rapidement et démontre que celui qui a le meilleur aspect trouve facilement preneur. On ne doit envoyer aux concours que le plus beau miel; et l'Association des Apiculteurs Anglais, ainsi que la plupart des Sociétés de Comtés, exigent que les sections à exposer soient dans les caisses de vente, fig. 69.

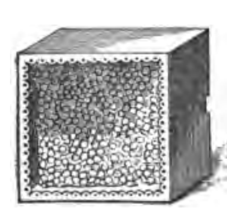


Fig. 71.

Dans beaucoup d'expositions les sections sont présentées dans des boîtes de carton coloré (fig. 71) vitrées devant et derrière, de façon à ce qu'on puisse voir les deux faces du rayon. Une petite bordure de dentelle de papier doré ajoute beaucoup à la bonne apparence. On a adopté aussi des boîtes de fer-blanc

de fantaisie; elles sont colorées de nuances variées, avec des vitres des deux côtés et des bordures de $^1/_4$ pouce.

Il est encourageant pour l'apiculteur anglais de savoir que malgré l'accroissement de la production dans le Royaume-Uni et les grandes importations de l'étranger, la demande pour le miel anglais augmente rapidement.

XVI. ESSAIMAGE ARTIFICIEL

L'essaimage naturel est si incertain dans notre variable climat que nos apiculteurs les plus expérimentés ont adopté la méthode beaucoup plus sûre de l'essaimage artificiel.

Il a été dit que fréquemment les abeilles sur le point d'essaimer en sont empêchées par l'état du temps et que quelquefois elles n'essaiment pas du tout. Pendant toute cette période elles sont dans un état d'agitation, font peu de besogne et gaspillent un temps précieux.

L'économie du temps de l'apiculteur est un item important en faveur de l'essaimage artificiel, puisque, avec la ruche à rayons mobiles, on peut faire un essaim artificiel en quelques minutes avec la certitude qu'il réussira si certaines conditions et règles sont strictement observées.

Dès qu'une ruche est bien remplie d'abeilles et possède des mâles, et que la miellée donne abondamment, on peut, par une belle journée, en extraire un essaim artificiel. N'attendez pas, pour le faire, qu'elle

vous paraisse disposée à jeter un essaim naturel, mais opérez de suite pour gagner du temps. Ne retardez jamais l'opération au point qu'il soit trop tard dans la saison pour que les abeilles aient le temps de remplir leur ruche d'une forte population avant l'hiver.

Faire Deux Colonies d'Une. Prenez le rayon de couvain sur lequel se trouve la reine et placez-le avec les abeilles qu'il porte dans une ruche que vous achèverez de remplir avec des rayons vides ou de la cire gaufrée. Mettez-la à la place qu'occupait la ruche-mère et transportez celle-ci à un autre endroit. Refermez la ruche et toutes les abeilles qui butinent au dehors reviendront à leur ancien emplacement, se grouperont autour de la reine et formeront l'essaim. Dans la ruche-mère, les cadres seront rapprochés et on mettra un rayon vide à l'une des extrémités pour remplacer celui qu'on a pris. On pourra lui donner une reine féconde ou une cellule royale mûre, le deuxième jour après l'opération.

Faire Trois Colonies de Deux. Cette méthode est très simple, réussit habituellement très bien et peut être pratiquée par ceux qui désirent obtenir beaucoup de miel tout en n'augmentant que modérément le nombre de leurs colonies. Il est impossible, à moins de déployer une très grande habileté, d'obtenir à la fois dans la même saison une grande quantité de miel et beaucoup d'essaims.

Par une belle journée, lorsque la plupart des abeilles sont en course, prenez dans une forte colonie cinq cadres contenant du couvain et des œufs, en secouant ou brossant dans la ruche les abeilles qu'ils portent;

placez ces cadres dans une nouvelle ruche et achevez de remplir les deux ruches de cadres contenant de la cire gaufrée ou des rayons vides; déplacez une autre forte colonie que vous porterez ailleurs et mettez la nouvelle ruche à la place qu'elle occupait. De cette manière une colonie fournit les rayons, tandis qu'une autre fournit les abeilles, parce que les abeilles appartenant à la ruche déplacée retourneront à leur ancien emplacement et constitueront à la nouvelle ruche la population nécessaire. Elles commenceront immédiatement les cellules royales, mais si l'on peut disposer d'une reine féconde, on pourra la mettre en cage sur l'un des rayons et la délivrer au bout de trente-six heures (voir Introduction des Reines).

Autre méthode. Si l'apiculteur possède cinq colonies de force modérée, il peut en choisir quatre et prendre dans chacune deux rayons, dont il rend les abeilles en les brossant dans leur ruche respective; il insère deux cadres de cire gaufrée dans chaque ruche pour remplir les vides, en les plaçant vers le centre avec un cadre de couvain entre deux. Il met les rayons prélevés dans une nouvelle ruche. Puis il transporte à un nouvel emplacement une cinquième forte ruche et met à sa place celle qui contient les rayons. Les abeilles qui reviennent à leur ancien emplacement fourniront une population suffisante pour protéger le couvain et élever une reine. Si l'on peut leur donner une reine féconde, c'est trois semaines de gagnées, et l'apiculteur vigilant se tiendra toujours des reines prêtes pour en disposer au besoin.

XVII. ESSAIMAGE AU MOYEN DE NUCLÉUS

Ce système est de beaucoup le meilleur de tous ceux qui ont été décrits jusqu'à présent. La reine est élevée et fécondée avant que l'essaimage final ait lieu; il n'y a pas de groupes d'abeilles laissés sans reine et le travail de la ruche est conduit avec une rapidité qui n'existe que dans les colonies où la présence d'une reine jeune et féconde engendre l'activité et la prospérité; puis le miel est emmagasiné en quantité suffisante pour indemniser l'apiculteur des soins appropriés qu'il consacre à ses abeilles.

Examinez l'un des *nucléus* (1) dans lequel une reine a été élevée (voir Elevage des Reines) et si elle a commencé à pondre, enfermez-la dans une cage. Retirez les planchettes de partition et remplissez la ruche de cadres contenant des rayons vides ou de la cire gaufrée. Maintenant, transportez une forte colonie à l'emplacement occupé par le nucléus et mettez celui-ci à la place où se trouvait la colonie. De cette façon, les vieilles abeilles de la vieille colonie, revenant à leur emplacement antérieur, entreront dans le nucléus, tandis que les abeilles du nucléus et les jeunes abeilles restant dans la vieille colonie prendront soin du couvain, jusqu'à ce que leur nombre s'accroisse par la rapide éclosion des abeilles en formation. Au bout de trente-six heures, la reine du nucléus peut être délivrée (voir Introduction des Reines). Avec cette méthode, il faut opérer lorsqu'il fait beau et que beaucoup d'abeilles sont dehors; autre-

(1) *Nucléus*, noyau de colonie. Trad.



ment, si le nucléus paraît trop faible en abeilles, on doit le fortifier en lui donnant quelques cadres de couvain operculé pris dans la ruche-mère ou dans d'autres. Si la reine n'est pas emprisonnée, on court le risque de la perdre, parce que si la miellée s'est momentanément arrêtée, les abeilles rentrant à la ruche ne seront pas remplies de miel et attaqueront la reine qu'elles détruiront probablement. Si, après que l'essaim a été fait, les nuits sont fraîches, il faut ménager la chaleur de la ruche en restreignant les abeilles au nombre de cadres qu'elles peuvent couvrir et en rapprochant les partitions pour diminuer l'espace. Dès que les rayons auront été construits, agrandissez le nid à couvain jusqu'à ce que la ruche soit pleine (voir Agrandissement du Nid à Couvain). De cette manière, les abeilles n'auront à réchauffer que l'espace qu'elles occupent pour leur travail.

Avec cette méthode, non seulement on obtient beaucoup de miel, mais on peut fréquemment extraire un autre essaim de la même ruche. On supprime le désir d'essaimer naturellement, on surmonte toutes les difficultés éprouvées avec les autres systèmes et cela par un procédé graduel et si facile qu'un apiculteur intelligent peut conduire un grand nombre de ruches avec autant de profit que de plaisir.

Essaims pour la vente. Lorsqu'on fait des essaims artificiels pour la vente, on fait tomber dans une ruche vide une quantité suffisante d'abeilles qu'on secoue des cadres, en veillant à ce que la reine soit du nombre. Puis on peut mettre pendant un petit moment la ruche à l'emplacement qu'occupe la colonie

qui a fourni l'essaim, jusqu'à ce qu'un nombre suffisant de butineuses se soient jointes à l'essaim. On enlève alors l'essaim et la vieille colonie est remise à sa place.

Des diverses méthodes décrites ci-dessus, quelle que soit celle qu'on adopte on ne doit faire d'essaims artificiels que lorsque les colonies sont très fortes, le miel abondant, le temps favorable et les mâles présents. On ne doit pas extraire d'essaims de colonies faibles.

XVIII. DOMPTEMENT ET MANIEMENT DES ABEILLES

Beaucoup de personnes seraient bien aises de se mettre à l'apiculture n'était la peur d'être piquées. L'aiguillon a été donné aux abeilles pour défendre leurs provisions et elles sont rarement disposées à piquer, à moins qu'elles ne soient en danger. Les abeilles, en aucune circonstance, ne peuvent résister à la tentation de se gorger de liquides sucrés et, lorsque leur estomac à miel est rempli, elles ne piquent jamais à moins d'être froissées. En outre, dès qu'elles sont alarmées elles se mettent immédiatement à se gorger du miel qui est dans les rayons. On voit, par conséquent, que pour les rendre inoffensives il suffit simplement de les effrayer de façon à les faire se gorger de miel; on peut alors les manier impunément. Cela peut s'obtenir de différentes façons: la plus simple est d'envoyer dans la ruche quelques bouffées de fumée. Du papier gris, des chiffons, de la vieille fu-

taine ou du bois pourri répondent au but; mais il faut avoir soin de ne pas stupéfier les abeilles en les enfumant trop. Un bon enfumoir est indispensable et l'un des meilleurs est celui qu'on nomme «enfumoir Bingham», fig. 72. Il peut brûler pendant des heures sans s'éteindre, si on le recharge de temps en temps avec les matériaux indiqués, et envoie un gros volume de fumée à deux pieds de distance. Après avoir laissé les abeilles se gorger pendant quelques secondes de leurs provisions, on ouvre la ruche en envoyant encore quelques bouffées de fumée par le haut. S'il n'y a pas dans la ruche du miel dont les abeilles puissent se remplir, en enlevant le piqué et avant de commencer les opérations on les asperge de sirop clair.

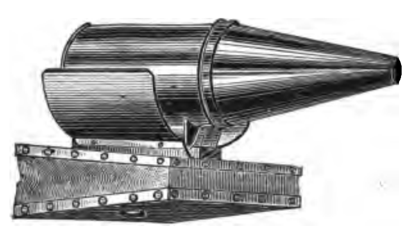


Fig. 72. - Enfumoir Bingham.

Poussez la planchette de partition d'un côté, cela donnera de l'espace pour déplacer les cadres latéralement. Saisissez le premier cadre par les extrémités saillantes du porte-rayon et sortez-le doucement de la ruche sans écraser une abeille. Elevez-le à la hauteur du visage et examinez-le. Lorsqu'une des faces a été examinée, abaissez la main droite et relevez la gauche jusqu'à ce que le porte-rayon soit vertical; puis faites faire au cadre un demi-tour à droite, abaissez la main gauche et relevez la droite pour ra-

mener le porte-rayon à l'horizontale. Le rayon sera retourné, ce qui permettra d'examiner l'autre face. Il faut avoir soin de maintenir le rayon vertical, autrement son poids pourrait le faire détacher du cadre. Naturellement si l'on emploie de la cire gaufrée garnie de fil de fer, un accident de ce genre est peu probable. Lorsque les deux faces ont été examinées, refaites la même manœuvre pour ramener le rayon dans sa position première. On peut alors le suspendre sur le chevalet à rayons (voir plus loin, fig. 87) et faire la revue des autres cadres de la même manière. En remettant les cadres, allez lentement, afin que les abeilles puissent, aussitôt qu'elles ressentent la moindre pression, s'écarter du chemin que suit le cadre avant d'être blessées. Lorsque les cadres et les partitions ont été remis à leur place, envoyez un peu de fumée par le haut et remettez le piqué, une seule couche à la fois, afin que les abeilles aient le temps de se réfugier sur les rayons. Pendant la visite, envoyez de temps en temps de la fumée pour les maintenir dans le calme.

Lorsqu'on ne se sert pas de l'enfumoir, on le pose debout; le tube faisant office de cheminée donne assez de tirage pour maintenir le combustible allumé. Quand on a fini, on le met dans une position horizontale, l'ouverture fermée avec un tampon de bois, et il s'éteint.

On commence à faire un grand usage d'une solution d'acide phénique, adoptée par le Rév. G. Raynor et qui est d'une application facile. La solution telle qu'il l'a indiquée est dans les proportions suivantes :

1 1/2 once d'acide phénique Calvert n° 5 (42 grammes).
1 1/2 » de glycérine (42 grammes).
1 quart d'eau chaude (1 litre, 137).

L'acide et la glycérine doivent être bien mélangés avant l'addition de l'eau et il faut agiter la bouteille avant emploi. On promène une plume d'oie imbibée de la solution sur la planchette d'entrée et autour de l'entrée jusqu'en dedans. On soulève doucement le piqué (toile) d'un côté de la ruche et l'on passe la plume imbibée sur les cadres jusqu'au milieu de la ruche. Puis on rabat le piqué et on répète l'opération de l'autre côté. On peut alors commencer les manipulations et il suffit de passer de temps en temps la plume sur le sommet des cadres pour maintenir les abeilles en respect. Un autre moyen consiste à employer un morceau de toile à fromage imbibé de la solution; après l'avoir tordu, on l'étend sur la ruche. Ce procédé convient spécialement pour le prélèvement des casiers de sections, parce qu'en étendant le linge phéniqué sur le sommet on fait fuir les abeilles en bas et que l'on peut enlever les hausses d'un coup sans qu'elles contiennent d'abeilles pour ainsi dire. Ce moyen simple est à prendre en considération lorsqu'on a un grand nombre de casiers à enlever.

L'acide phénique étant un poison, on doit veiller à ne pas faire la solution trop forte.

Pour remplacer la fumée, on peut recourir aux émanations de l'acide phénique en employant pour cela un fumigateur (fig. 73) de forme analogue à un enfumoir. C'est une invention de M. Webster consistant en un cylindre dont l'une des extrémités a la

forme d'un cône renversé, *C*, muni d'un écusson *S*, du centre duquel part un tuyau. A l'autre extrémité est une capsule munie en dedans de quatre crochets, *H*, qui retiennent une éponge, *P*. Le cylindre communique directement avec le soufflet, de sorte qu'on peut faire passer deux fois à travers l'éponge un courant d'air qui se trouve ainsi complétement chargé d'émanations. L'éponge est imbibée d'un mélange d'acide phénique et de créosote, et un morceau de carbonate d'ammoniaque est logé au fond de la cap-

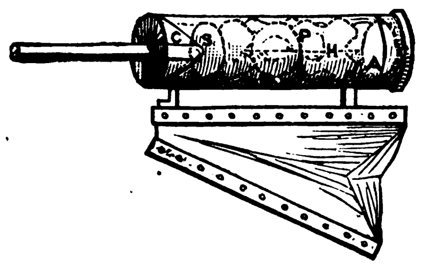


Fig. 73. - Fumigateur Webster.

sule de zinc, en *A*. Ainsi chargé, le fumigateur est prêt à fonctionner et continuera à l'être sans recharge pendant des semaines, et même des mois, selon le service qu'on lui demandera. Il ne faut que quelques secondes pour le recharger. On le manie comme un enfumoir et il ne produit aucun effet nuisible sur les abeilles.

Les abeilles qui essaiment naturellement sont gorgées de miel et c'est pour cette raison qu'elles ne montrent pas de disposition à piquer dans ces conditions.

On peut facilement débarrasser les cadres des abeilles en les secouant; mais il n'y a que les rayons solides qui puissent supporter ce traitement. Saisissez les deux extrémités du porte-rayon et tenez le cadre dans une position verticale; puis abaissez brusquement les deux mains, en arrêtant le mouvement d'un coup sec à deux pouces du dessus de la ruche. Cette secousse précipite les abeilles dans la ruche. Il ne faudrait pas secouer des rayons contenant des cellules maternelles, vu que leurs royales occupantes pourraient bien s'en ressentir.

On peut aussi chasser les abeilles des rayons en les brossant et une époussette légère va bien pour cela. Il faut brosser les rayons de haut en bas, parce que la plupart des abeilles ayant la tête dans la direction du haut des rayons, si on les brossait dans un autre sens elles se mettraient en colère et s'élanceraient, en cherchant à piquer soit la brosse soit les mains de l'opérateur.



Fig. 74. - Voile.

En principe, les abeilles ne font jamais usage de leur dard que pour leur propre défense; par conséquent, dans toutes les opérations, il est nécessaire de procéder avec prudence et douceur, en prenant le plus grand soin de ne jamais blesser une abeille. Un voile, fig. 74, destiné à protéger la figure, et pour les mains des gants de caoutchouc ou de grosse laine, inspirent

souvent plus de sécurité à l'apiculteur; mais il apprendra vite à se passer des gants qui ne sont qu'une gêne dans les opérations délicates. Lorsque le miel est abondant dans la campagne, que les abeilles sont en plein travail et que l'apiculteur a acquis du courage et de l'expérience, le voile peut être aussi mis de côté. Pour le voile, on prend du tulle noir grossier; 3 pieds sur 18 pouces suffisent (91 cm. × 46). Les petits côtés sont cousus ensemble et l'on replie le haut en un ourlet formant coulisse, dans lequel on passe un élastique ajusté à la dimension d'un fond de chapeau. Les bords du chapeau tiennent le voile éloigné de la figure; quant à sa partie inférieure on l'engage sous l'habit, autour du cou.

Les personnes qui redoutent les piqûres aux mains peuvent se les frotter avec quelques gouttes de l'Apifuge de M. Grimshaw.

De fausses manœuvres, telles que secousses données aux cadres, rayons brossés dans le mauvais sens, mouvements brusques, peuvent exciter la colère des abeilles; l'haleine humaine leur est également désagréable. De même l'odeur de leur venin, s'exhalant d'une abeille blessée ou de quelque piqûre faite dans le vêtement de l'apiculteur, les irrite aussi.

Si l'on est piqué, on retire le dard aussi promptement que possible avec la pointe d'un canif et l'on évite tout frottement pour empêcher la diffusion du venin.

Différents remèdes ont été recommandés, mais dans beaucoup de cas ils sont pires que la piqûre, parce qu'il n'y a pas deux constitutions pareilles et

que ce qui soulage l'un a très souvent l'effet contraire sur l'autre. L'ammoniaque fait quelquefois du bien, le venin étant un acide. Du tabac mouillé dont on frotte la partie atteinte, ou un peu de miel, calme aussi l'irritation. Tandis que certaines personnes souffrent plus que d'autres des piqûres, celles qui ont été piquées un grand nombre de fois les sentent à peine ou même pas du tout.

XIX. RÉUNIONS

Un fort groupe d'abeilles est en état d'entretenir le degré de chaleur voulu, par un temps froid, mieux que s'il était divisé en deux ou plusieurs petits groupes et la consommation de nourriture est moindre. Lorsqu'on rencontre des colonies faibles dans le rucher, il faut les renforcer en les secourant avec des rayons, du couvain ou du miel prélevés sur des colonies qui peuvent en disposer, ou bien on en réunit deux ensemble.

Des colonies établies dans des ruches à rayons mobiles peuvent être réunies sans qu'on ait à chasser les abeilles des rayons. Placez les ruches près l'une de l'autre (voir Déplacement des Abeilles) et induisez les abeilles à se gorger du miel de leurs provisions en envoyant un peu de fumée dans chaque ruche (voir Domptement des Abeilles). Ouvrez les ruches et réunissez dans une seule les rayons des deux colonies (avec les abeilles qu'ils portent), en les faisant alterner. S'il y a plus de rayons qu'une seule ruche n'en peut contenir, insérez au centre ceux contenant

du couvain et achevez de remplir avec ceux contenant du miel. Si l'une des reines vaut mieux que l'autre, enlevez la moins bonne. Enfumez comme il faut, refermez et, comme toutes les abeilles sont bien gorgées de miel et complétement mélangées, la réunion se fera généralement paisiblement.

On peut réunir des essaims sortis le même jour en les secouant ensemble sur un drap; ou bien si l'un a été déjà mis en ruche, secouez, le soir, celui qui est encore dans le panier à essaims sur un drap étendu devant la ruche contenant le premier essaim recueilli.

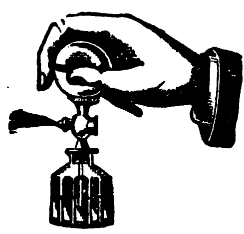


Fig. 75. - Pulvérisateur à parfums.

Comme le succès d'une réunion dépend de ce que les abeilles ont acquis la même odeur et sont remplies de matière sucrée, si l'on s'aperçoit en ouvrant les ruches qu'elles ne contiennent pas de miel, il faut asperger les abeilles de sirop clair parfumé de quelques gouttes d'essence de menthe, autrement il y aurait lutte. Pour cela un pulvérisateur à parfums est utile, fig. 75; à mesure qu'on sort un cadre de la ruche, on asperge de sirop les abeilles sur chacune des faces du rayon. Les deux ruches doivent être traitées de cette façon et comme les abeilles acquièrent ainsi la même odeur, le succès de la réunion est assuré. Cette précaution doit toujours être prise lorsqu'on réunit une colonie orpheline à une autre ayant une reine féconde; et si la reine a de la valeur, on fera bien, en outre, de l'emprisonner dans une cage sur un des rayons

pendant vingt-quatre heures (voir Introduction des Reines).

Un autre procédé consiste à faire un essaim artificiel de toutes les abeilles de la colonie orpheline, en les brossant des rayons dans une ruche vide. On asperge l'autre colonie de sirop parfumé, et l'on met la ruche sur un drap en la maintenant soulevée devant. Les autres abeilles sont alors aspergées du sirop parfumé et secouées sur le drap devant la ruche dans laquelle elles entreront aussitôt. Si l'on veut réunir un essaim à une colonie établie, on peut procéder de la même manière, sauf qu'il faut supprimer une des reines pour éviter qu'elles se battent. Si c'est la reine de la colonie établie qu'on veut conserver, pendant que les abeilles de l'essaim entrent dans la ruche, guettez leur reine et si vous la voyez prenez-la; car une fois entrée, elle se battra avec l'autre et si celle de la colonie est féconde, c'est cette dernière qui sera probablement la victime; or l'apiculteur doit plutôt risquer de perdre l'autre reine, si elle n'a pas encore été fécondée dans ses sorties pour rencontrer les mâles (ce qui est le cas pour les essaims secondaires et suivants).

XX. NOURRISSEURS ET NOURRISSEMENT

L'époque du nourrissement et le mode employé, de même que la nourriture, varient selon le but que l'apiculteur a en vue. Au printemps et en été, on nourrit les abeilles pour les exciter ou les entretenir. On juge quelquefois superflu de nourrir les abeil-

les quand elles ont des provisions suffisantes dans la ruche et il y a des gens qui disent que la nature les porte à faire usage de leur miel lorsqu'elles en ont besoin. Cela est vrai et dans ces conditions leur développement est assez rapide pour leur propre conservation : elles peuvent amasser des provisions suffisantes pour leur propre usage ; mais le but de l'apiculteur est d'obtenir en outre un surplus important qu'il puisse s'approprier. Pour cela, il doit exciter l'activité des abeilles de bonne heure dans la saison et le coût de la nourriture employée à cette époque sera largement compensé par l'augmentation considérable de la récolte de miel. Le grand secret du succès en apiculture consiste à avoir de fortes colonies toujours prêtes à récolter du surplus dès qu'une bonne miellée se présente. Lorsque les abeilles rapportent du miel et du pollen pour la nourriture du couvain, les reines commencent à pondre rapidement. Il arrive quelquefois, au premier printemps ou en été, que la provision de miel restant de l'hiver est promptement consommée pour l'élevage des jeunes abeilles. Les fleurs hâtives fournissent du miel et favorisent ce développement ; mais, lorsque cette première récolte est passée, il peut y avoir très peu de miel dans la ruche, mais beaucoup de couvain en formation. Dans ce cas, un nourrissement très modéré peut maintenir une colonie dans un état prospère, tandis que si elle n'est pas secourue son développement éprouvera en peu de jours un recul que bien des semaines ne suffiront pas à regagner ; en effet, lorsqu'une colonie occupée à élever une grande quantité de couvain vient à s'a-

percevoir que le miel est rare tant au dedans qu'au dehors, la reine interrompt sa ponte et les abeilles détruisent les larves et les œufs.

NOURRISSEMENT DU PRINTEMPS. On nourrit au printemps soit pour stimuler l'élevage, soit pour conserver la vie des abeilles lorsque les provisions tirent à leur fin, soit enfin dans ce double but. Si le miel est abondant dans la ruche, on peut obtenir un développement rapide en désoperculant de temps en temps quelques-unes des cellules fermées, pour permettre aux abeilles d'y puiser selon leurs besoins.

Si elles sont à court de provisions dans la ruche et que l'apiculteur tienne à profiter de l'avantage qu'il peut y avoir à provoquer l'élevage du couvain de bonne heure dans la saison, il doit, aussitôt que les abeilles sortent librement, administrer de la nourriture liquide (voir Recettes, chapitre XXXVI, N° 3), et régler son nourrisseur de façon à ce qu'il ne puisse être absorbé à la fois qu'une petite quantité de nourriture. Pour cela, l'un des nourrisseurs les plus simples est celui à bouteille et support, fig. 76. Le support est une planchette carrée percée au milieu d'un trou, sur lequel on met une plaque de caoutchouc vulcanisé ou de ferblanc, percée de petits trous répartis de façon à ce qu'en glissant la plaque sur l'ouverture de la planchette on puisse régler le nombre

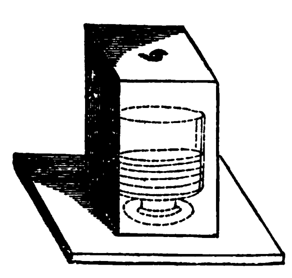


Fig. 76. - Nourrisseur à bouteille et support.

de trous par lesquels les abeilles doivent prendre la nourriture. On remplit de sirop une bouteille à large col, on place dessus une petite pelle de fer-blanc, fig. 77, et on retourne le tout; puis on le pose sur le caoutchouc vulcanisé et on retire la pelle. Il faut avoir soin de placer le support de niveau, autrement le sirop pourrait couler. On règle le débit de manière à ce que les abeilles n'aient accès au sirop que par un ou deux trous à la fois, sinon elles absorberaient trop de nourriture et l'emmagasineraient dans les rayons au lieu de la consommer au fur et à mesure de leurs besoins. Si la température est très froide et que les abeilles ne paraissent pas disposées à prendre la nourriture liquide, on peut remplacer le sirop par des plaques de sucre à la farine, placées sous le piqué sur les cadres, au-dessus du groupe.

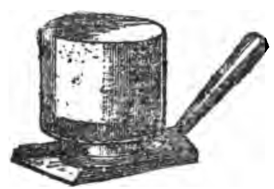


Fig. 77.
Bouteille à sirop et pelle.

Un modèle de nourrisseur peu coûteux a été imaginé par le professeur A.-J. Cook; c'est le nourrisseur-partition, représenté par la fig. 78. Dans la partition, *a*, qui a deux pouces d'épaisseur, un espace a été ménagé pour loger une boîte à conserves, dont

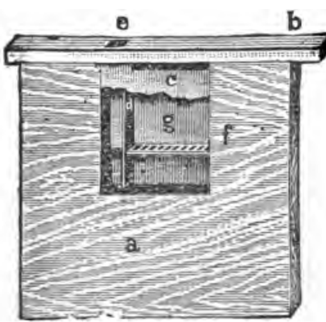


Fig. 78. - Nourrisseur-partition.

le dessus a été enlevé et qui a été entaillée en haut, en *c*, juste au-dessous de la traverse de support, *b*, pour que les abeilles aient accès dans l'intérieur. Une lame de bois, *d*, est fixée dedans et atteint presque



Fig. 79. - Nourrisseur Raynor.

le fond. Dans le grand compartiment de la boîte, on introduit un flotteur, *f*. La traverse du support, *b*, est percée d'un trou, *e*, pour verser le sirop. Pour se servir de ce nourrisseur, on le met à la place de la

partition ordinaire et en soulevant le piqué on peut verser le sirop par le trou, *e*, et le flotteur, *f*, monte.

Un nourrisseur très commode, de l'invention du Rév. G. Raynor, et qui obvie à bien des inconvénients de ce genre de modèle, est représenté fig. 79. La bouteille, qui contient environ une pinte et demie (8 $^1/_2$ décilitres), est munie d'une capsule métallique à vis, doublée de liège en dedans, ce qui rend tout coulage impossible lorsqu'elle est vissée fortement. Cette capsule est percée, sur la moitié de sa circonférence, de douze petits trous correspondant à une fente de $^1/_8$ de pouce pratiquée dans le pied ou support, et est munie d'une aiguille indicatrice pour régler le débit, ce qui permet l'emploi du nourrisseur soit pour un nourrissement lent, soit, quand tous les trous sont découverts, pour un nourrissement copieux. Le support du nourrisseur est en forme de dôme et le dessous est doublé de drap, ce qui le rend impénétrable à l'humidité et mauvais conducteur de la chaleur; son diamètre est de 6 $^1/_2$ pouces, sa hauteur de 1 $^1/_2$ pouce, et il donne accès aux abeilles de cinq rayons. La section du support dans la figure représente l'intérieur de la cavité avec une projection au centre vers laquelle les abeilles prolongent leur groupe des rayons au-dessous. Le pied est tout en bois et les abeilles ne sont en contact avec aucun métal. Ses avantages sont : que lorsqu'il est placé sur les cadres, au-dessus du centre du groupe des abeilles, la chaleur, qui monte, fait de l'intérieur de la cavité la partie la plus chaude de la ruche et que les abeilles peuvent se nourrir par le temps le plus froid

alors qu'elles seraient incapables d'avancer latéralement au-dessus des rayons.

Le nourrissement au sucre sec, qui convient le mieux dans les régions humides, est préféré par quelques apiculteurs, parce qu'on peut y recourir en tout temps; le nourrisseur le plus simple dans ce cas est celui de M. Simmins (fig. 80). C'est en réalité une partition creuse, dont le côté intérieur (placé contre le groupe des abeilles) est mobile; il manœuvre sur

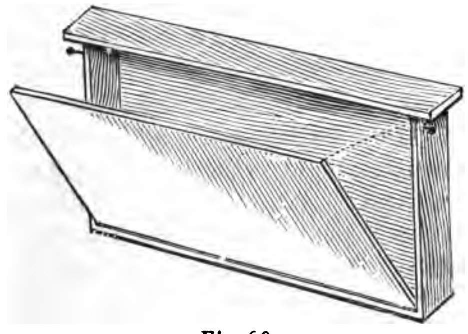


Fig. 80.
Nourrisseur Simmins pour sucre sec.

deux pivots au bas et est retenu par deux pointes près de la traverse de support qu'il ne touche pas tout à fait, laissant un espace de 1/4 pouce, suffisant pour que les abeilles aient libre accès au sucre enfermé. L'espace intérieur n'a qu'un pouce de large et est rempli de sucre de Demerara, dont il contient 3 livres. Il est important que les abeilles soient à l'étroit et n'aient accès que par le haut — alors elles consomment tout le sucre au fur et à mesure de leurs besoins, sinon elles en gaspillent beaucoup. Ce nour-

risseur prend la place d'une partition et quand il est à peu près vide on en met un autre plein de l'autre côté du groupe. On peut, pour le nourrissement du printemps, mélanger avec le sucre de la farine de pois dans la proportion de $^1/_4$ livre de farine pour 3 livres de sucre. Il est préférable d'employer pour le piqué de la toile cirée plutôt que du calicot, afin d'obtenir une condensation qui amollisse le sucre.

On emploie quelquefois la « pâte de Scholtz » ou, comme on l'appelle communément, la « pâte de Good ». On la fait en mélangeant à du miel liquide du sucre en poudre fine jusqu'à ce qu'on ait obtenu la consistance d'un mastic épais. On étend la pâte sur les cadres au-dessus du groupe et on recouvre du piqué.

Agrandissement du nid a couvain. Cette opération est nécessaire pour obtenir des colonies fortes au printemps, de façon à ce qu'elles puissent récolter du miel de bonne heure. Le nid à couvain doit être resserré au moyen des partitions, de manière à ce que l'espace laissé soit bien garni d'abeilles; et dès qu'elles ont du couvain sur trois cadres, on désoperculе le miel du rayon qui contient le moins de couvain et on place ce rayon entre les deux autres. On examine les ruches une fois par semaine et on désopercule le miel en plaçant les rayons contenant le moins de couvain au centre du nid à couvain. On continue jusqu'à ce que tous les rayons, à l'exception des deux des extrémités, soient garnis de couvain jusqu'à la traverse de support. A ce moment, le couvain commencera à éclore et l'on pourra reculer la partition et insérer un rayon vide au milieu du nid à

couvain aussi souvent que l'on trouvera le cadre inséré précédemment rempli de couvain. De cette manière, les abeilles sont excitées à élever beaucoup plus de couvain qu'elles ne le font si elles sont abandonnées à elles-mêmes; il est étonnant — et cela paraît même incroyable à ceux qui n'en ont pas fait l'essai — de voir avec quelle rapidité une colonie faible peut être remontée et devenir populeuse. Si les abeilles sont à court de provisions, il ne faut pas négliger le nourrissement lent.

ATTENTION! L'agrandissement du nid à couvain est une opération si facile qu'on est sujet à en abuser. Bien que dans les mains d'un apiculteur expérimenté la colonie augmente graduellement, dans celle d'un novice elle diminue et souffre de ce qu'on appelle le dépeuplement du printemps. Si les nuits sont froides alors qu'il y a du couvain dans les cadres excentriques et que la ruche n'est pas bien garnie d'abeilles, celles qui sont sur ces cadres les quittent pour se rapprocher du centre plus chaud; il en résulte que le couvain se refroidit et n'éclot pas lorsque le moment est venu. Les vieilles abeilles arrivant à la fin de leur vie et leur place n'étant pas remplie par les jeunes, la population de la ruche diminue. Pour que cela n'arrive pas, il faut que la ruche soit entièrement garnie d'abeilles et il doit s'en trouver assez pour que les deux faces de chaque rayon restent couvertes dans la nuit la plus froide.

NOURRISSEMENT D'ÉTÉ. Les essaims doivent toujours être nourris, surtout si le temps est froid et pluvieux ; une demi-pinte de sirop par jour suffit

(250 à 300 gr.). Toutes les fois qu'il y a un arrêt dans la miellée et que les abeilles sont à court de provisions, il faut les nourrir. Dans beaucoup de localités, les abeilles trouvent peu de chose entre l'époque où les arbres fruitiers finissent de fleurir et celle où le trèfle blanc commence, et de nouveau entre la mi-juin et la mi-août. Si, pendant ces périodes, on les nourrit et les maintient fortes, elles ne manqueront pas de rembourser les avances avec intérêt en procurant à l'apiculteur une récolte supérieure à celle qu'il aurait obtenue autrement. Dans ces circonstances, il est mieux de donner du miel dilué ou de ce miel extrait, clair, qui flotte à la surface du bidon à mûrir le miel, fig. 50, parce que si l'on fait usage de l'extracteur on ne court pas alors le risque d'avoir du sirop emmagasiné au lieu de miel.

Nourrissement d'automne. Cette opération ne doit pas être faite plus tard que la mi-septembre. Si, après la récolte, on a entretenu l'élevage du couvain au moyen d'un nourrissement stimulant, c'est le moment d'interrompre et il faut nourrir les colonies aussi rapidement que possible avec du sirop plus épais que celui employé pour le nourrissement stimulant (voir Recettes, chapitre XXXVI, N° 4).

Lorsque les ruches contiennent environ 30 livres (13 kil., 600) de provisions operculées, on arrête le nourrissement et on extrait le sirop non operculé (voir Hivernage).

Nourrissement d'hiver. Si les provisions viennent à manquer en hiver, il n'y a rien de mieux que le sucre en plaque. On le met sur les cadres sous le

piqué et les abeilles le consomment au fur et à mesure de leurs besoins (voir Recettes, N° 5 et 6). On peut aussi insérer dans la ruche, à côté du groupe, des cadres garnis de sucre en plaque.

Nourrissement pour obtenir des rayons. Aux époques où la miellée donne peu, on peut employer utilement les abeilles à bâtir sur feuilles gaufrées. On place des cadres garnis de cire gaufrée au centre du nid à couvain et au moyen d'un nourrissement modéré les abeilles les achèvent. S'il n'y est pas déposé d'œufs, on peut les retirer, et si la ponte y a déjà commencé, on retire les rayons des extrémités ou ceux qui ne contiennent pas de couvain, et on les met en réserve pour s'en servir plus tard. Les rayons vides sont toujours utiles, et ceux qu'on fournit aux essaims leur donnent plusieurs jours d'avance sur ceux qui n'en reçoivent pas. Il est bon de faire bâtir aussi quelques rayons de mâles, dont on peut avoir besoin pour élever des mâles.

Nouvelle méthode pour nourrir rapidement. Il m'est venu l'idée qu'au lieu de nourrir séparément chaque ruche et de maintenir toutes les colonies dans un état d'excitation, on pourrait faire emmagasiner par une seule ruche le sirop destiné à toutes les colonies du rucher. Dans ce but, j'organisai un fourneau à paraffine de façon à pouvoir maintenir cette ruche dans une température élevée jour et nuit. Un grand nourrisseur, contenant environ un demi-gallon de sirop (2 litres, 271), est placé sur la ruche et rempli de nouveau à mesure que les abeilles absorbent le sirop. De cette manière, les abeilles remplissent et opercu-

lent très rapidement leurs rayons de haut en bas. Dès que les rayons sont achevés, on les retire pour les distribuer aux ruches manquant de provisions et on redonne des rayons vides à remplir à la colonie en nourrissement. Par cette méthode, on obtient en très peu de temps un grand nombre de rayons remplis et operculés. La fig. 81 représente le nourrisseur employé dans ce but. On peut se dispenser du fourneau si l'on nourrit rapidement une seule ruche, en commençant en septembre.

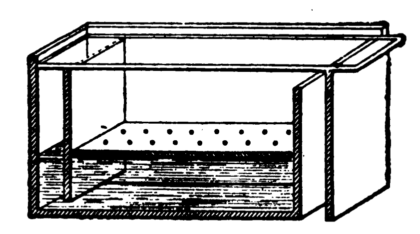


Fig. 81. - Nourrisseur d'un demi-gallon.

Pollen. En outre du sirop, il faut du pollen pour l'élevage des jeunes abeilles. Dès que les abeilles commencent à sortir au printemps, si elles ne récoltent pas naturellement du pollen en abondance, il faut leur en fournir. De la farine de pois, de lentilles, de froment ou d'avoine remplira le but. On la place au soleil dans un endroit abrité du vent. Mélangée à de la balle d'avoine ou à de la sciure de bois, elle est mieux à la portée des abeilles, qui peuvent se poser dessus sans s'étouffer dans la farine. Un petit morceau de rayon de miel placé sur la farine les attirera. Ce pollen artificiel devra être donné aussi longtemps

que les abeilles le rechercheront. Elles le dédaignent dès que le pollen naturel devient abondant.

Eau. Les abeilles ont constamment besoin d'eau et, s'il n'y en a pas à portée dans le voisinage du rucher, on leur fournit le nécessaire en remplissant d'eau un bocal de verre qu'on renverse sur une assiette, de façon à ce qu'il y ait un léger suintement autour du col et qu'elles puissent s'abreuver sans risquer de se noyer.

Attention! Il y a une précaution générale à prendre en nourrissant. Il faut toujours rétrécir l'entrée et couvrir la bouteille à nourrir pour empêcher les abeilles de percevoir l'odeur du sirop, ce qui provoquerait le pillage (voir Pillage). La fig. 76 représente une bonne forme de couvercle. Placé sur le support par-dessus la bouteille, il exclut toute pillarde.

XXI. DÉPLACEMENT DES ABEILLES

Lorsque les essaims sont mis en place, les abeilles, en sortant de la ruche, remarquent l'endroit. Par conséquent, si des colonies sont déplacées à une époque de l'année où elles volent au dehors, on doit les porter à une distance d'au moins deux milles (3218 mètres), autrement beaucoup d'abeilles retourneraient à leur ancien emplacement et y périraient. Les colonies établies, si elles sont dans des ruches de paille, doivent être transportées renversées et recouvertes d'une toile à fromage claire, qui empêche les abeilles de sortir et permette une ventilation suffisante. Pour

consolider les rayons, un jour ou deux avant le transport on enfonce dans la ruche, de part en part, en travers des rayons à angle droit, deux ou trois brochettes de bois. Les abeilles auront le temps de fixer les baguettes aux rayons, ce qui empêchera ceux-ci de céder.

L'arrangement de M. Ivar S. Young pour le transport des ruches en paille est à la fois simple et utile.

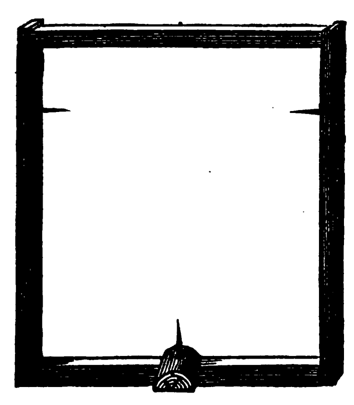


Fig. 82.

Il se compose de deux pièces de bois formant croix, et de deux montants reliés par une traverse servant de poignée (fig. 82). En bas, une vis, dont l'extrémité fait saillie et est limée en pointe, perce le sommet de la ruche en paille quand on place celle-ci dessus et deux vis semblables plantées dans les montants la maintiennent en position, comme dans la fig. 83.

Pour les ruches à rayons mobiles, les cadres doivent être consolidés dans la ruche et le piqué rem-

placé par une feuille de zinc perforé qu'on cloue. L'entrée est également fermée avec du zinc perforé.

Il n'est pas nécessaire de renverser ce genre de ruches, mais il faut les transporter avec précaution pour ne pas rompre les rayons.

Si les cadres ont des guides d'espacement ou des bouts élargis, un dentier fixé au plateau empêchera le balancement des cadres, mais s'il s'agit de cadres



Fig. 83.

ordinaires, le meilleur moyen est d'introduire entre les montants des réglettes de 1/2 pouce d'épaisseur sur 5/8 pouce de largeur. On met d'abord aux angles de la ruche deux réglettes contre lesquelles on appuie un cadre, puis deux autres réglettes et un autre cadre, jusqu'à ce que tous les cadres soient placés. Les deux dernières réglettes doivent être légèrement en forme de coin, de façon à forcer, et les cadres doivent être serrés assez fortement pour ne

pas être déplacés par les plus fortes secousses. En plantant dans le zinc perforé qui recouvre la ruche des pointes qui entrent dans le bout de chaque réglette, on prévient tout déplacement de celles-ci.

Les colonies qu'on expédie par chemin de fer doivent avoir des rayons vieux et épais, vu que les rayons neufs sont trop fragiles pour voyager sûrement.

Les essaims nouveaux, s'ils proviennent d'un autre rucher, doivent être transportés le soir du jour où ils ont été recueillis. Dans ce cas, comme les ruches ne contiennent pas de rayons, les paniers peuvent être portés sans être renversés.

Dès que les abeilles sont arrivées à destination, il faut mettre les ruches à la place qu'elles doivent occuper pour la saison et rendre la liberté aux abeilles. Le zinc perforé qui est sur les ruches à rayons mobiles, les fils de fer et les réglettes peuvent être retirés avec précaution le lendemain et l'on remet le piqué sur les cadres.

Si les abeilles ne doivent être transportées qu'à une petite distance ou dans un autre endroit du rucher, comme, par exemple, lorsqu'on a deux colonies à réunir, il faut les déplacer seulement de deux ou trois pieds par jour, en ne comptant pas les jours où elles ne peuvent pas voler au dehors.

XXII. PERTE DE LA REINE

La perte de la reine-abeille est souvent due à une difformité ou à un accident et s'il n'y est pas porté

remède à temps, elle entraînera celle de toute la colonie. A l'époque de l'essaimage, la reine se perd quelquefois si ses ailes sont trop défectueuses de naissance, ou si, par suite de quelque accident, ses ailes, normales auparavant, ont été endommagées au point de l'empêcher de s'envoler avec l'essaim. Dans ce cas, elle tombe dans l'herbe et à moins que les abeilles ne parviennent à la trouver et à se grouper avec elle, elle périt généralement, vu que l'essaim, s'il lui arrive de se poser sur une branche pour quelques minutes, finit par rentrer dans la ruche-mère. La plupart des pertes de reines ont lieu lorsqu'elles sortent à la rencontre des mâles. Quelques-unes naissent avec des ailes si défectueuses qu'elles ne peuvent retourner à leur ruche ; d'autres sont capturées par des oiseaux ; tandis que le plus grand nombre d'entre elles périssent en essayant de rentrer dans la ruche. Bien qu'elle semble observer l'emplacement et la ruche, en voltigeant pendant plusieurs minutes avec la tête dans la direction de la ruche avant de s'élancer dans les airs, la jeune reine se trompe fréquemment de ruche au retour, et pendant qu'elle tente d'entrer dans une autre qu'elle prend pour la sienne, elle est tuée par les ouvrières qui gardent l'entrée. Ces erreurs se présentent lorsque les ruches sont de même grandeur, de même forme et de même couleur et sont placées très près les unes des autres dans la même direction.

On peut éviter les pertes de ce genre en peignant le devant des ruches de couleurs différentes, de façon à ce que les reines puissent mieux observer la posi-

tion et l'aspect de leur domicile. S'il périt de cette manière une reine appartenant à un essaim secondaire ou tertiaire, ou à une ruche qui a donné un essaim, c'est toujours une perte grave, vu que le couvain de la souche est trop avancé pour pouvoir fournir une reine de remplacement et que les essaims secondaires et tertiaires sont complétement dénués de couvain.

Lorsque la perte de la reine a été constatée par les ouvrières, leur agitation en fournit bientôt la preuve. Elles se précipitent d'un côté à l'autre de la ruche, entrent, ressortent et parcourent les abords de l'entrée. Cette agitation se fait remarquer pendant trois jours environ, le matin habituellement, lorsque les autres colonies sont tranquilles. Après s'être pleinement rendu compte de la perte qu'elles ont faite, elles rentrent dans le calme et quelquefois se remettent au travail. Cependant leur allure trahit encore de l'inquiétude; à leur retour des champs, au lieu de rentrer en hâte comme d'habitude, elles sont lentes dans leurs mouvements et errent sur la planchette d'entrée comme indécises si elles entreront; les mâles sont tolérés, tandis que les autres colonies les ont tués ou chassés; la population diminue par suite des pertes continuelles et si l'apiculteur ne fait pas ce qu'il faut, la ruine de la colonie est certaine. Toutes les colonies qui ont essaimé, ainsi que tous les essaims secondaires et suivants, doivent être inspectés de temps en temps dans la quinzaine qui suit l'essaimage et, si quelque colonie donne des signes d'orphelinage, il faut s'occuper immédiatement ou de lui présenter

une reine (voir Introduction des reines), ou de lui donner une cellule royale, ou enfin un rayon de couvain contenant des œufs d'ouvrières ou de très jeunes larves dont les abeilles puissent faire une reine. Si la colonie est trop faible pour élever une reine, on la réunit à une autre (voir Réunions).

Les reines peuvent périr d'accident; elles sont quelquefois écrasées lorsqu'on sort un cadre sans avoir soin de laisser l'espace nécessaire entre les rayons. Dans les ruches mal protégées en hiver, il peut arriver que, bien qu'aucune abeille ne soit gelée, la reine souffre du froid au point de perdre sa fécondité. Une conséquence analogue peut avoir lieu si la reine est exposée à souffrir de la faim et, bien que dans ce cas la reine soit présente dans la ruche, une ruchée qui possède une telle reine subira bientôt le sort d'une colonie orpheline, car il n'y naîtra pas de jeunes abeilles pour maintenir le chiffre de la population et par conséquent cette population ira en diminuant jusqu'à ce qu'elle soit réduite à rien.

Les reines meurent aussi de vieillesse, lorsqu'elles atteignent l'âge de quatre ou cinq ans. Dès que la fécondité de la reine commence à faire défaut, les abeilles habituellement la remplacent en en élevant une autre; cependant, si sa mort arrive à une époque où il n'y a pas de couvain dans la ruche, ou qu'il n'existe pas de mâles pour féconder la jeune reine, dans le cas où elles auraient réussi à en élever une, la colonie deviendra orpheline, ou bien sa reine, restée vierge, sera bourdonneuse. (1) On doit supprimer

(1) C'est-à-dire ne pondra que des œufs mâles. Trad.

une reine pareille et mettre à sa place une jeune reine féconde.

Si l'on s'aperçoit de la perte de la reine de bonne heure au printemps ou tard en automne, lorsqu'il n'existe pas de mâles et qu'on n'a pas de reine féconde disponible, on réunit les abeilles à une autre colonie, car il serait inutile de lui donner du couvain pour élever une reine, puisque celle-ci ne pourrait être fécondée.

L'apiculteur soigneux ne laissera jamais des reines devenir vieilles, mais il les supprimera après la seconde année et introduira à leur place de jeunes reines fécondes. Quelquefois, lorsque une ruche perd sa reine, une ouvrière pondeuse se met à déposer des œufs, mais ceux-ci ne produisent que des mâles. Le moyen le plus efficace de se débarrasser d'une ouvrière pondeuse, c'est de démonter la colonie et de la répartir entre plusieurs fortes ruches ayant des reines fécondes. Si, au printemps, une ruchée ne rapporte pas de grandes quantités de pollen, tandis que les autres déploient une grande activité, on est fondé à la suspecter d'être orpheline et il faut l'examiner sans tarder.

Des colonies orphelines conserveront les mâles dans leurs ruches même jusqu'en hiver, dans l'espoir d'obtenir une reine féconde. Une ruchée qui conserve ses mâles lorsque toutes les autres les ont détruits peut être considérée comme ayant perdu sa reine.

XXIII. ÉLEVAGE DES REINES

Comme on n'obtient le succès en apiculture qu'en ayant toutes ses colonies fortes, l'apiculteur pratique ne laissera jamais aucune de ses ruches sans une reine féconde et prolifique. Lorsqu'une ruche essaime ou perd sa reine, il s'écoule généralement une période de près de trois semaines avant qu'aucun œuf soit pondu (sauf par une ouvrière pondeuse), et la mortalité étant très grande chez les abeilles dans les mois d'été, la colonie diminue rapidement, surtout s'il survient des essaims secondaires. Si l'on donne une reine féconde à une colonie orpheline, il n'y a pas de temps perdu et la population de la ruche est maintenue de façon à assurer sa prospérité. L'apiculteur fera donc bien, s'il veut obtenir le meilleur résultat possible, d'avoir toujours en réserve des reines fécondes pour parer aux éventualités.

Quelquefois, on s'aperçoit que certaines reines ne sont pas aussi prolifiques qu'on le désirerait ou qu'elles sont dépourvues de diverses qualités que d'autres possèdent. Il faut les supprimer et les remplacer par des reines fécondes de choix, attendu que le succès dans la production du miel est en raison directe de la vigueur et de la fécondité de la reine, ainsi que de la vigueur et de l'abondance de sa progéniture.

Il est important de pouvoir conserver les traits caractéristiques des meilleures colonies et, en choisissant les mères des futures reines, il faut donner la préférence à celles qui ont fait deux étés, qui se sont montrées prolifiques et dont la progéniture d'ou-

vrières est robuste, vigoureuse et active. Il est bon d'avoir présent à l'esprit que, en règle générale, les reines transmettent les aptitudes au travail et la constitution, et les mâles le caractère.

C'est dans leur seconde année que les jeunes reines sont « en plein rapport », comme disent les agriculteurs, et elles ne doivent être conservées plus longtemps que si leurs qualités sont telles qu'on désire les perpétuer. Au printemps, on doit se mettre en mesure de commencer de bonne heure l'élevage des reines. Choisissez votre meilleure colonie et rendez-la forte en pratiquant le nourrissement stimulant et l'agrandissement du nid à couvain. La ruche sera garnie de rayons à cellules d'ouvrières et destinée seulement à l'élevage des reines. Pour celui des mâles, on choisira une autre colonie également bonne et on commencera de bonne heure le nourrissement stimulant ; lorsqu'elle sera suffisamment forte, on introduira au centre du nid à couvain un rayon de cellules à mâles, dans lesquelles la reine déposera des œufs si le nourrissement est fait plus activement, et ces œufs produiront des mâles qui seront en état de sortir au moment voulu pour féconder les reines.

On peut ainsi, par un choix judicieux des ruches-mères, non seulement prévenir l'étroite consanguinité qui se produit lorsque reines et mâles sont élevés dans la même ruche, mais aussi améliorer sa race d'abeilles en perpétuant les bonnes qualités de ses meilleures ruchées.

Si l'on a stimulé la ponte de bonne heure, les mâles doivent commencer à éclore en avril et, dès

que la chose a été constatée, on place un cadre de cellules à ouvrières vides et propres au centre du nid de l'autre colonie soumise à la stimulation, et ce rayon sera garni d'œufs par la reine. Trois jours après, la reine peut être enlevée et utilisée ailleurs. Tous les rayons contenant des larves non operculées seront retirés et distribués à d'autres colonies.

Les abeilles se mettront alors à élever des cellules royales et on peut les aider en agrandissant l'ouverture de telle cellule que l'on désire faire adopter, au moyen d'un morceau de bois de forme conique; on le fait de façon à rompre les parois des cellules avoisinantes, surtout de celles au-dessous. Il est bon de trancher le bord du rayon et de faire adopter les cellules qui en sont rapprochées, parce qu'elles s'allongeront en dessous et seront plus faciles à enlever. Il faut toujours chercher à faire élever des reines sur des œufs et non sur des larves, parce que les premiers ont l'avantage de recevoir une abondante nourriture dès le début et produisent toujours les meilleures reines. En suivant ces instructions, on obtient des cellules royales élevées dans les conditions les plus favorables. Il y aura de dix à vingt cellules construites et huit à neuf jours après qu'elles auront été commencées, l'apiculteur sera en mesure de former ses nucléus. Les abeilles doivent récolter du miel et du pollen en abondance dès le moment où elles commencent les cellules et jusqu'à ce qu'elles soient operculées, sinon il faut les nourrir artificiellement. Si l'on a besoin d'élever un plus grand nombre de reines, on peut prendre toutes les cellules royales

de la ruche pour former les nucléus et redonner des œufs pris dans la meilleure des colonies restantes, en continuant ainsi à faire élever des cellules royales par la même colonie orpheline jusqu'à ce qu'on en ait le nombre désiré. Lorsque toutes les cellules ont été enlevées, on remonte la ruche en lui donnant une reine féconde et du couvain operculé.

XXIV. RUCHES-NUCLÉUS

Un nucléus est une colonie d'abeilles en petit; il peut être formé au moyen de deux ou trois rayons, l'un de miel et de pollen, les autres de couvain, pris dans une ruche populeuse. Ces rayons sont mis dans une ruche ordinaire entre des planchettes de partition, de façon à économiser la chaleur. On laisse sur les rayons les abeilles qui y adhèrent, en veillant à ce que la reine ne soit pas du nombre. Comme les *vieilles* abeilles retourneront à leur ruche, il faut secouer ou brosser dans le nucléus les jeunes abeilles d'un ou deux autres rayons, de façon à faire environ un *quart* d'abeilles (1 $^1/_8$ litre), qui resteront et suffiront pour entretenir dans le nucléus une température convenable. On insère des rayons vides ou des cadres de cire gaufrée dans la ruche qui a fourni les rayons pleins, en suivant la méthode indiquée pour l'essaimage au moyen de nucléus. On continue de la même manière en formant autant de nucléus qu'on a de cellules à placer.

Les cadres sont recouverts d'un piqué et, pour prévenir le pillage, l'entrée est réduite de façon à

ce qu'une ou deux abeilles au plus puissent entrer ou sortir en même temps. Les nucléus sont maintenant prêts à recevoir les cellules royales.

Retirez de la ruche les cadres contenant les cellules royales et brossez-en les abeilles avec précaution. N'employez pas la secousse pour en débarrasser les rayons, car cela pourrait blesser les reines dans les cellules. Puis, avec un couteau mince et bien aiguisé, découpez toutes les cellules royales moins une. Il faut y mettre quelque soin pour ne pas les presser, ce qui pourrait endommager leur contenu, et faire vite, afin de ne pas risquer de faire périr leurs royales occupantes en les exposant trop longtemps à l'air froid ou au soleil brûlant. A moins que l'apiculteur ne soit très habile dans ce genre d'opération, il fera bien de ne découper qu'une cellule à la fois et de remettre le cadre à sa place dans la ruche jusqu'à ce qu'il ait inséré la cellule dans le nucléus. En découpant la cellule, on y laisse adhérer au-dessus un morceau de rayon (voir fig. 5). La cellule est alors placée la pointe en bas, entre les rayons du nucléus et piquée contre l'un d'eux au moyen d'une ou deux épingles passées au travers des cellules qui adhèrent à la cellule royale. On restreint l'espace au moyen de la partition, on recouvre avec le piqué et on administre du sirop. Lorsque les nucléus ont reçu leur cellule, on doit les surveiller pour s'assurer qu'il leur reste suffisamment d'abeilles. S'il en est parti un trop grand nombre, on leur en redonne de la manière décrite précédemment. Trois ou quatre jours après, les reines éclôront et, au bout d'une semaine ou d'un peu plus, elles auront

été fécondées par des mâles de choix (qui à ce moment devront sortir en abondance), puisque à cette époque il n'en existe pas encore d'autres dans le rucher (voir Elevage des Reines). Lorsqu'on se propose de laisser les reines dans ces nucléus jusqu'à ce qu'elles aient commencé à pondre, il faut, avant qu'elles sortent de la ruche pour se faire féconder, retirer un des rayons et le remplacer par un rayon de couvain. Si cette précaution n'est pas prise et qu'il ne reste pas de couvain dans les rayons, la totalité des abeilles peut quitter la ruche avec la reine lorsqu'elle sort à la rencontre des mâles et ainsi le tout est perdu; mais si on leur donne du couvain, elles resteront dans la ruche. Les abeilles abandonnent très rarement du jeune couvain.

Si des cellules royales n'éclosaient pas ou étaient détruites et si des reines se perdaient, ce dont il est facile de s'assurer au milieu d'un si petit nombre d'abeilles, on pourrait insérer de nouvelles cellules royales.

Après s'être assuré de la présence des reines, on peut constater si elles ont commencé à pondre, en examinant si les rayons contiennent des œufs; si c'est le cas, les reines sont prêtes à être utilisées, mais elles peuvent rester dans ces ruches jusqu'à ce qu'on en ait besoin.

XXV. INTRODUCTION DES REINES

Lorsqu'une colonie perd sa reine et que l'apiculteur désire en introduire une autre, il y a quelques pré-

cautions à prendre, sinon les abeilles détruiront probablement l'étrangère qui leur sera présentée. Si une reine est enfermée dans une cage sur un des rayons pendant un certain temps, puis délivrée, elle est généralement acceptée. On emploie pour cela divers engins, dont le plus simple est la cage en couvercle de pipe, fig. 84. La reine à introduire est mise dans la cage, on glisse dessous une carte et le tout est placé sur le rayon à l'endroit voulu. En retirant la carte, on presse la cage dans le rayon en tournant et on l'enfonce jusqu'à la base des cellules, en ayant soin de ne pas endommager les jambes de la reine. On choisit un rayon central contenant du couvain et du miel et on y place la cage de façon à ce que la reine puisse trouver de la nourriture si elle en a besoin. Puis on asperge les abeilles de sirop clair et on installe une bouteille de nourriture en haut de la ruche. Vingt-quatre heures après, on peut ouvrir la ruche, asperger de nouveau les abeilles de sirop clair et retirer la cage. Surveillez la reine pendant quelques secondes et si les abeilles ne l'attaquent pas vous pouvez remettre le rayon; mais si, au contraire, elles la saisissent par les pattes ou les ailes, remettez la cage et délivrez-la de la même manière le lendemain. Il est bon aussi de supprimer toutes les cellules roya-

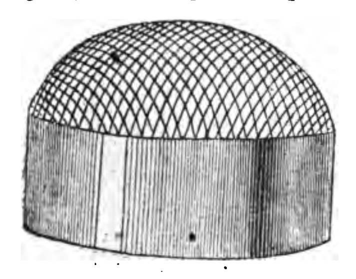


Fig. 84. - Cage couvercle de pipe.

les et lorsque les abeilles n'ont plus le moyen d'en entreprendre, elles acceptent généralement une reine féconde.

Avec cette cage on ne peut délivrer la reine qu'en ouvrant la ruche et dérangeant les abeilles; mais il y en a d'autres présentées par M. Carr, le Rév. G. Raynor, M. Abbott et d'autres, permettant de relâcher la reine sans déranger aucunement les abeil-

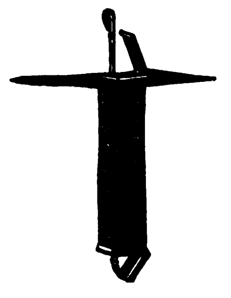


Fig. 85.
Cage à reine Raynor.

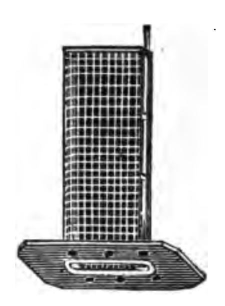


Fig. 86.
Cage à reine Abbott.

les. Elles sont faites de toile métallique ou de zinc perforé et de dimension à aller entre deux rayons, ayant $^3/_8$ de pouce (9 $^1/_2$ mm.) de large, avec un rebord en haut empêchant la cage de glisser entre les cadres. La porte en haut sert à introduire la reine dans la cage, et en poussant le fil de fer qui se trouve dans le modèle Raynor, fig. 85, on ouvre en bas une autre porte par laquelle la reine peut sortir. Dans le modèle Abbott, fig. 86, c'est en tirant le fil de fer qui est en haut qu'on donne issue à la reine par le côté et elle sort dans la ruche sans dérangement. Pour

changer une reine, il faut la trouver, la retirer de la ruche et la mettre dans une cage.

Le moyen le plus facile de la trouver est d'ouvrir la ruche par une belle journée quand il y a beaucoup d'abeilles dehors. On sort d'abord le rayon central, dont on examine les deux faces, et si la reine ne s'y trouve pas on le suspend au chevalet à rayons, fig. 87;



Fig. 87. - Chevalet à rayons.

puis on en examine un second de la même manière et on le suspend au chevalet. On visite le reste des rayons et, dès qu'on trouve la reine, on la saisit par les ailes et on la met immédiatement en cage. Le chevalet, fig. 87, est très utile dans un rucher, en ce qu'il permet de suspendre les cadres sans risque de froisser les abeilles, comme cela arrive souvent lorsqu'on appuie les cadres contre la ruche en les posant

à terre. Les supports en saillie sont assez longs pour porter de chaque côté deux cadres qui reposent sur le tranchant de lames de zinc. Le tiroir contient des cages à reines, un couteau pour découper les cellules royales, des ciseaux et tous les petits outils requis dans un rucher. Il a deux pieds de haut environ, de sorte qu'on peut le transporter facilement d'un endroit à l'autre par la poignée qui est en haut. La tablette est commode pour poser l'enfumoir.

La reine une fois en cage, on replace les rayons et par une ouverture du piqué on introduit la cage entre deux rayons. Six heures après, on ouvre la porte du haut, on laisse sortir la reine et l'on met à sa place celle qu'on désire introduire. Sur le sommet de la cage on met une bouteille de sirop placée de façon à ce que la reine, aussi bien que les abeilles de la ruche, puisse y avoir accès. Au bout de quarante-huit heures, on peut généralement la délivrer sans danger. Cela se fait en poussant ou en tirant le fil de fer, ce qui donne à la reine accès dans la ruche. C'est le soir qu'il faut délivrer la reine. La ruche ne doit pas être dérangée avant le jour suivant, où l'on peut alors la visiter. Si la ruche a été un certain temps sans reine, la nouvelle doit rester emprisonnée trois jours.

Les reines peuvent aussi être introduites avec succès et très aisément au moyen de la cage Peet, fig. 88. Elle est faite d'un morceau de bois percé d'un trou recouvert d'un côté de toile métallique. De l'autre côté est un couvercle de fer-blanc à coulisses. Dans la tranche du bois sont fixées de chaque côté deux

languettes de fer-blanc appointies, longues de 1 $^1/_2$ pouces environ. On met la reine dans la cage et on l'enferme en repoussant le couvercle à coulisses. On choisit un rayon contenant du couvain et du miel, on plante dedans les languettes de fer-blanc en faisant plaquer le couvercle contre le rayon. On peut recourber les languettes de fer-blanc de l'autre côté du rayon pour fixer la cage plus solidement. Enfin on

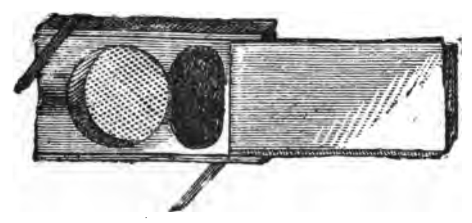


Fig. 88. - Cage Peet.

tire le couvercle en appuyant la cage contre le rayon. Généralement les abeilles délivrent la reine dans les quarante-huit heures en rongeant le rayon, et la reine sort sans que la ruche ait été aucunement dérangée. Il y a dans la cage une cavité remplie de sucre en pâte.

La fig. 89 représente une cage très usitée en Amérique. Elle est faite d'un treillis métallique de neuf fils au pouce et a 4 pouces carrés. On effile le bas des côtés de façon à laisser des pointes dépassant d'environ $^1/_4$ pouce, que l'on introduit dans le rayon jusqu'à ce que les fils horizontaux des côtés en touchent la surface et qu'il reste à l'intérieur une hauteur de $^1/_2$ pouce. La cage est bien maintenue de cette façon et les

abeilles rongent le rayon sous les fils pour délivrer la reine.

Les reines sont faciles à introduire dans les essaims et une colonie réduite à l'état d'essaim en acceptera une sans hésiter. Déplacez la ruche et enlevez la reine de la colonie à laquelle vous désirez en présenter une nouvelle, secouez ou brossez toutes les abeilles des rayons et faites-les entrer dans un panier vide mis à la place de la ruche. Puis, remettez la ruche contenant les rayons sur son ancien emplacement, secouez les abeilles du panier sur une planche devant

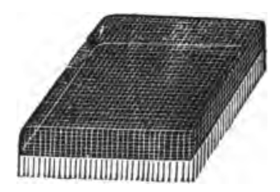


Fig. 89. - Cage américaine.

l'entrée et pendant qu'elles entrent laissez tomber la reine au milieu d'elles. Ce procédé est long, mais il réussit toujours s'il est bien appliqué.

M. Simmins recommande l'introduction directe et commence par enlever la reine de la ruche. Puis, à la chute du jour, il met celle qu'il désire introduire, seule et sans vivres, dans un endroit chaud pendant une demi-heure. Ensuite, il soulève un coin du piqué, chasse les abeilles avec un peu de fumée et fait entrer la reine.

On éprouve quelquefois des échecs et, s'il s'agit de reines de choix, il faut donner la préférence à la

cage en couvercle de pipe décrite en premier lieu, parce qu'en délivrant la reine on peut toujours voir si elle est bien accueillie et que si elle ne l'est pas on peut prendre les précautions nécessaires pour la protéger. Il est quelquefois très difficile d'introduire des reines dans les ruches manquant de jeunes abeilles, parce que fréquemment les vieilles abeilles enveloppent la reine et l'enserrent jusqu'à l'étouffer si l'on ne vient pas à son secours. Pour les colonies qui ont été un certain temps orphelines, il faut, si possible, donner à la ruche quelques cadres de couvain prêt à éclore, introduire la reine en cage sur l'un de ces rayons et ne la délivrer qu'au bout de trois jours.

XXVI. ABEILLES ITALIENNES

Cette variété — appelée quelquefois ligurienne — a été introduite dans notre pays en 1859 par M. Woodbury, d'un district des Alpes comprenant des parties de la Suisse et l'Italie septentrionale, dont elle est indigène. Il existait beaucoup de préventions contre ces abeilles au début, mais, à l'heure qu'il est, leur supériorité sur la race noire commune est à peu près universellement admise.

L'abeille italienne est de même taille et de même forme que la noire, mais elle est plus claire de couleur et marquée en dessous des ailes de trois anneaux jaunes distincts. Elle est plus prolifique que l'abeille noire, plus active, travaille plus tôt et plus tard, augmente en population beaucoup plus rapidement, est

prête plus tôt pour l'essaimage et récolte du miel sur des plantes qui ne sont pas visitées par l'abeille noire. Les Italiennes pures sont aussi d'une disposition plus douce et moins enclines à piquer, aussi sont-elles plus faciles à manier. L'introduction des abeilles italiennes á beaucoup contribué à améliorer notre race noire, en infusant un sang nouveau et en corrigeant dans une grande mesure les inconvénients qui étaient résultés inévitablement d'une consanguinité trop prolongée.

Transformation d'une colonie d'abeilles communes en Italiennes. La reine étant la mère de toutes les abeilles, le recrutement de la variété commune ne peut continuer si on enlève cette reine pour lui substituer une italienne. Celle-ci se mettra à déposer des œufs peu de temps après qu'elle sera sur les rayons. Trois semaines plus tard, sa progéniture commencera à éclore et remplacera les abeilles noires s'éteignant petit à petit de mort naturelle, et au bout de quatre à six mois toutes les noires auront disparu pour céder la place aux italiennes pures.

La reine au moyen de laquelle on se propose d'*italianiser* doit être absolument pure et importée par un fournisseur de confiance qui puisse garantir sa pureté. Dès que la boîte qui la contient est reçue, on la porte dans une chambre dont on a soin de fermer les ouvertures, on ouvre la boîte devant une fenêtre, on sort le cadre et on prend la reine sur le rayon en la saisissant par les ailes; si elle venait à s'envoler elle se poserait contre les vitres et de cette façon on ne la perdrait pas. On peut alors la mettre

dans une cage et après avoir enlevé la reine noire l'introduire dans la ruche selon l'une des méthodes décrites dans Introduction des Reines.

Si c'est au printemps qu'on introduit la reine, on peut la donner à la portion orpheline d'un essaim artificiel, ou à un essaim naturel dont on a cherché et détruit la reine.

ITALIANISATION D'UN RUCHER. Lorsqu'il a italianisé une colonie, l'apiculteur peut entreprendre la transformation du reste de son rucher. Pour cela, il doit, dès que le printemps arrive, nourrir chaque soir sa ruchée italienne pour développer l'élevage de bonne heure. Il placera tous les rayons de mâles vers le centre de la ruche, afin d'obtenir des mâles tôt dans la saison et, si le nourrissement est mené régulièrement, les mâles italiens feront leur apparition en grand nombre plusieurs semaines avant les noirs.

Dès que les mâles commenceront à éclore dans la ruchée italienne, on prendra la reine pour l'introduire dans une autre ruche (voir Introduction des Reines). Cela déterminera les abeilles à construire des cellules royales que l'on pourra prélever toutes, à l'exception d'une seule, pour les introduire dans des nucléus et les y faire éclore selon le mode décrit au chapitre des Ruches-Nucléus. Lorsque les reines auront été fécondées, on pourra les introduire dans d'autres ruches pour remplacer les reines noires. Pour prévenir la consanguinité, il est mieux de commencer avec deux colonies italiennes, en en consacrant une à l'élevage des cellules royales et l'autre à celui des mâles, ainsi que cela est décrit en détail à Elevage des Rei-

nes. En n'opérant l'élevage que sur les meilleures reines et en évitant la consanguinité, on peut améliorer la variété. Une semaine environ avant d'introduire les reines, on transporte la reine pure dans une autre ruche et on élève un nouveau lot de cellules royales, qui pourront, lorsqu'elles seront prêtes, être insérées dans les nucléus devenus orphelins. La même opération peut être renouvelée jusqu'à ce qu'on ait élevé autant de reines qu'on en a besoin.

En supprimant dans les ruches contenant des abeilles noires toutes les cellules à mâles, on empêche l'élevage des mâles et l'on est plus sûr que toutes les reines seront fécondées par des mâles italiens purs. Malgré ces précautions, il arrive souvent que des reines sont fécondées par des mâles noirs, appartenant peut-être à quelque rucher voisin; mais l'apiculteur n'aura pas à s'en désoler. Qu'il pourvoie chaque ruche d'une reine italienne la première année, même s'il y en a quelques-unes qui aient été fécondées par des mâles noirs; bien que leur progéniture d'ouvrières soit croisée, les mâles qu'elles produiront seront purs et, s'il n'y a pas de reine noire dans le rucher, il n'éclora que des mâles italiens purs. Si l'on découvre des reines qui produisent des ouvrières n'ayant pas les trois bandes jaunes, c'est qu'elles n'auront pas été fécondées par des mâles purs; il faudra alors en élever une nouvelle série, directement de la reine pure originelle; cette fois il est à peu près certain que l'accouplement se fera dans les conditions voulues. Ce remplacement doit être fait avant que les ruches essaiment, ou avant qu'elles élèvent des rei-

nes provenant d'œufs croisés, parce que ces reines, bien que fécondées par des mâles purs, ne produiraient que des mâles croisés. Les abeilles croisées sont, au point de vue de la production du miel, aussi bonnes que les italiennes pures, mais elles ont plus de propension à piquer et sont par conséquent plus difficiles à manier.

Ceux qui désirent en apprendre davantage sur les Italiennes doivent lire *The Ligurian Quen Bee: Her Introduction to Alien Stocks and Best Meuns of Pure Propagation*, par le Rév. G. Raynor, ouvrage publié par l'Association des Apiculteurs Anglais.

XXVII. ABEILLES CHYPRIOTES & SYRIENNES

Ces abeilles ont été introduites en Angleterre il y a déjà quelques années, mais il n'y a guère que trois ans qu'on s'est mis à en importer d'une façon régulière. Occasionnellement, on en exposait une colonie aux concours d'abeilles, mais, vu leur ressemblance avec les Italiennes, elles n'attiraient pas particulièrement l'attention. Cependant, un Américain, M. Benton, s'est mis il y a plusieurs années à récolter des abeilles chypriotes et syriennes et pratique l'élevage des reines pour l'exportation. M. T -B. Blow, l'un des experts de l'Association des Apiculteurs Anglais, a visité, pendant l'hiver de 1882, le rucher de M. Benton dans l'île de Chypre, et a rapporté un certain nombre de reines qui ont été distribuées parmi les apiculteurs anglais; depuis lors il en importe réguliè-

rement, ainsi que d'autres fournisseurs. Les excellentes qualités qu'on leur attribue sont les suivantes :

1° Les reines sont excessivement fécondes, elles pondent plus tôt et plus tard dans la saison que les autres abeilles et même quand la miellée est faible.

2° Elles n'élèvent pas autant de mâles que d'autres races.

3° Elles montrent une dose surprenante de courage dans la défense de leur ruche et de ténacité à s'y maintenir dans des circonstances adverses.

4° Elles font preuve, par les grands vents, d'une grande circonspection dans leurs sorties et ont cependant un vol rapide et puissant.

5° Elles élèvent plus de cellules royales.

6° Elles adhèrent aux rayons comme les Italiennes; mais on peut les en détacher facilement, comme les abeilles noires, en les secouant.

7° Elles peuvent être maniées plus rapidement que les Italiennes ou les abeilles noires.

8° Elles sont les plus belles abeilles qu'on ait cultivées jusqu'à présent.

Les points sur lesquels elles sont inférieures aux Italiennes sont :

1° Elles sont d'un tempérament plus excitable que les Italiennes.

2° Elles sont plus sujettes à avoir des ouvrières pondeuses lorsque des colonies sont rendues orphelines.

Le Rév. G. Raynor, qui en a une grande expérience, dit qu'elles sont, premièrement, extrêmement prolifiques; secondement, excellentes pour récolter

le miel (ce seraient leurs bonnes qualités) ; mais, troisièmement, extrêmement vindicatives et difficiles à manier; et quatrièmement, plus sujettes aux maladies, particulièrement à la dyssenterie (ce seraient leurs mauvaises qualités). Dans mon propre rucher j'ai trouvé les reines des plus prolifiques, remplissant généralement un cadre entier d'œufs d'une façon compacte avant d'en commencer un autre, de sorte que lorsque les cellules sont cachetées le cadre ne forme qu'une seule masse de couvain; puis, elles ne semblent pas enclines à élever du couvain de mâles; plusieurs de mes ruches n'en avaient aucun l'été dernier. Elles ne tolèrent pas la fumée et s'élancent au dehors en furie dès qu'on tente de les dompter par ce moyen. Quelquefois cependant, si l'on soulève le piqué doucement, elles se montrent un peu nerveuses, mais ne prennent pas le vol. On peut sortir les cadres sans qu'à peine une abeille ne bouge et avec des mouvements doux on peut les manier sans voile. (1) On peut les secouer des cadres plus facilement que les Italiennes. Cela rend l'extraction du miel beaucoup plus facile. Si l'on enlève la reine elles construisent un grand nombre de cellules royales, qui arrivent généralement à maturité à peu près en même temps. Presque aussitôt que la reine a été retirée, des ouvrières pondeuses se mettent à pondre, mais elles disparaissent lorsqu'une reine a été fécondée. Elles semblent très enclines au pillage, mais ne tolèrent pas de pillardes près de leur ruche. Les

(1) Les novices ne doivent pas tenter d'ouvrir des ruches contenant ce genre d'abeilles sans se munir d'un voile.

colonies diffèrent grandement de tempérament : les unes sont très douces et d'autres très méchantes. Elles ont une telle haine pour les abeilles étrangères qu'elles sont très difficiles à réunir à d'autres ; mais comme elles élèvent du couvain plus tard dans la saison, elles sont généralement assez fortes pour hiverner. Je ne les ai pas trouvées plus difficiles à hiverner que les Italiennes ; il ne faut pas perdre de vue qu'elles ne sont pas encore acclimatées et que, venant d'une contrée chaude, elles sont probablement plus délicates que d'autres abeilles. Ce sont de bonnes butineuses et l'on peut les voir occupées de bonne heure et tard alors qu'il n'y a pas d'autres abeilles dehors.

Bien que beaucoup d'apiculteurs y aient renoncé, à cause de leur propension à piquer, il faut espérer qu'il s'en trouvera d'assez enthousiastes pour continuer les essais. Je ne doute pas qu'à l'aide d'une sélection attentive on ne parvienne à les acclimater complétement et qu'on ne fasse disparaître leurs mauvaises qualités. On peut beaucoup par des croisements judicieux pour améliorer nos Italiennes, ainsi que d'autres races.

XXVIII. ABEILLES CARNIOLIENNES

Ces abeilles ont été importées de la Carniole, petite province du sud-ouest de l'Autriche. Elles ressemblent aux abeilles noires communes, mais elles ont sur l'abdomen des anneaux beaucoup plus clairs. Elles se distinguent particulièrement par leur bon

caractère quand on les dérange et la facilité avec laquelle on les calme pendant les manipulations, aussi peut-on les manier impunément sans fumée ni voile, et elles paraissent tout aussi robustes que les Italiennes. Elles adhèrent solidement aux rayons, bien qu'on puisse facilement les faire tomber en les secouant, et au lieu de prendre le vol elles rentrent de suite dans la ruche. Quoique très douces, elles défendent résolument leurs ruches si d'autres abeilles cherchent à entrer. Leur principal défaut est leur disposition à un essaimage excessif, les reines étant d'une très grande fécondité. L'essaimage diminue la récolte du miel et si l'on ne réunit pas les colonies à l'automne, beaucoup périssent. Cette disposition à l'essaimage peut être modérée et même complétement prévenue si on leur donne beaucoup d'espace et si on ventile les ruches en établissant un courant d'air au travers. Leur tempérament doux les fait recommander aux commençants. On pourrait les améliorer beaucoup en les croisant avec les Chypriotes.

XXIX. MANIÈRE DE COMMENCER EN APICULTURE

Le commençant ne doit jamais tenter de débuter sur une grande échelle. Qu'il essaie avec une ou deux ruches et aille en augmentant, au moyen des essaims ou d'achats, à mesure qu'il acquerra plus de connaissances et d'expérience. Le mieux est de commencer au printemps par l'achat d'un essaim sorti le plus

tôt possible en mai et provenant d'une ruche qu'on sait avoir donné un essaim l'année précédente. La reine de cet essaim étant dans sa seconde année sera vigoureuse et dans son meilleur moment. On transporte l'essaim au rucher le soir, dans la ruche en paille qui a servi à le recueillir, et on le fait passer dans une ruche à rayons mobiles, de la façon indiquée à Mise en Ruche des Abeilles.

Un commençant peut juger de la force d'un essaim en le pesant ou le mesurant et les données suivantes lui seront utiles :

15,000 abeilles, pesant environ trois livres (1 livre = 454 gr.) ou mesurant un peu plus d'un gallon (1 gallon = 4 ½ litres), constituent un essaim moyen ;

25,000 abeilles, pesant environ cinq livres ou mesurant environ sept *quarts* (7 *quarts* = 8 litres environ), constituent un bon essaim.

Si l'on s'est décidé à acheter une vieille ruche au printemps, il faut l'examiner à fond avant de la prendre. Faites monter les abeilles en haut des rayons au moyen de la fumée et retournez le panier. Les rayons doivent être exempts de moisissure et la ruche doit contenir un grand nombre d'abeilles. Si, en écartant les rayons, on trouve du couvain, cela indique la présence d'une reine féconde. Les rayons doivent être droits et descendre jusque tout au bas de la ruche, parce que dans ces conditions ils sont mieux adaptés au transvasement en ruches à rayons mobiles. Si avec cela les rayons ne sont pas trop vieux, on peut acheter la ruche. On l'emporte de très bonne heure le matin, ou tard le soir, lorsque toutes les abeilles

sont rentrées, et on la place sur un support dans son rucher (voir Déplacement des Abeilles).

MANIÈRE DE DÉLOGER LES ABEILLES. On peut chasser les abeilles du panier et transvaser les rayons dans une ruche à rayons mobiles, ou bien faire essaimer artificiellement les abeilles du panier ou les laisser essaimer naturellement. Pour chasser les abeilles, choisissez une belle journée où les ruchées font des sorties en grand nombre pour la récolte et transportez le panier dans quelque endroit tranquille, en mettant à sa place un panier vide pour recevoir les abeilles qui rentrent. Envoyez un peu de fumée dans le panier pour engager les abeilles à se gorger de miel. Au bout de quelques secondes, enfumez de nouveau, renversez la ruche dans un seau sur une table et ajustez au-dessus un panier vide de la façon indiquée au frontispice, en faisant toucher les bords des deux paniers à un endroit où aboutissent les rayons du centre. Une brochette, enfoncée dans le bord du panier vide, puis dans la ruche dessous, fait office de charnière et deux petites tringles, recourbées à angle droit à leurs extrémités, servent de supports pour maintenir le panier vide incliné, comme on le voit dans le dessin. On se tient en face de l'ouverture en tournant le dos au jour et on se met à tapoter à mains plates sur les parois de la ruche, suffisamment fort pour ébranler les rayons, mais pas assez pour risquer de les détacher des parois. Les coups doivent être réguliers et continus. Au bout de peu de temps, les abeilles commenceront à monter dans le panier vide. En dix à vingt minutes, selon l'état du temps et

la force de la ruche, on peut chasser toutes les abeilles. Quand le temps est frais et le miel rare, les abeilles abandonnent la ruche beaucoup plus facilement si, dix minutes environ avant de commencer le tapotement, on verse un peu de sirop chaud entre les rayons; l'excitation produite élèvera la température de la ruche et les abeilles monteront plus facilement. On pourra transvaser les rayons (voir Transvasement), mettre la ruche à rayons mobiles à l'ancien emplacement et y faire entrer les abeilles chassées, ainsi que celles trouvées dans le panier placé temporairement pour les recevoir pendant l'opération de la chasse.

Si l'on désire faire un essaim artificiel, on procède de la même manière pour déloger les abeilles, mais pendant qu'elles montent il faut guetter très attentivement la reine. Si on la voit monter dans le panier vide, on arrête le tapotement lorsque la moitié environ des abeilles est sortie; celles-ci sont mises dans une ruche à cadres qui est placée avec la vieille ruche de chaque côté de l'ancien emplacement, à environ 3 pieds de distance. Si l'une semble plus peuplée que l'autre, on l'éloigne davantage de l'ancien emplacement et on rapproche l'autre. S'il était sorti trop d'abeilles de la vieille ruche avant qu'on ait trouvé la reine, on pourrait lui en rendre.

Une autre manière consiste à laisser la ruche essaimer; de même, si la colonie est peu peuplée on peut se dispenser de la chasser, parce que les abeilles ne seront pas une gêne pour le transvasement.

Transvasement. La ruche est maintenant prête à être transvasée. Voici comment on s'y prend pour cela: On coupe le panier de haut en bas, selon une ligne passant entre les rayons centraux, et on la partage en deux. On étend un morceau de flanelle sur une planchette un peu plus grande que les cadres et, par-dessus, à environ huit pouces d'écartement, deux morceaux de ruban de coton de longueur à pouvoir être attachés autour des cadres. On détache l'un des rayons du panier et on en brosse les abeilles qui peuvent encore se trouver dessus. On étend le rayon sur la planchette en ayant soin que les extrémités des rubans dépassent les bords du rayon; on pose le cadre sur le rayon de façon à ce que lorsque celui-ci sera fixé dedans il se trouve dans la même position que celle qu'il avait dans le panier, c'est-à-dire la partie supérieure en haut. Si le rayon est plus grand que le cadre, on marque l'intérieur du cadre sur le rayon, qu'on découpe de mesure en veillant à ne pas couper les rubans dessous. On fait emboîter le rayon dans le cadre et on lie les rubans autour. On relève la planchette pour ramener le rayon dans sa position verticale et on le suspend dans la nouvelle ruche, qu'on recouvre d'un piqué pour exclure les abeilles étrangères. Si le rayon n'est pas assez haut pour remplir le cadre, on ajoute une petite latte, on passe un troisième ruban sous la latte et on le lie de façon à maintenir le rayon contre la traverse supérieure du cadre. On fixe de cette manière le reste des rayons, en rejetant tous les rayons à mâles. La cire gaufrée est maintenant à si bon marché que cela ne vaut pas

la peine de conserver les rayons déformés et imparfaits, qu'on rejette par conséquent aussi.

Lorsqu'on a transvasé à peu près la moitié des rayons, on peut brosser les abeilles des rayons, dans la nouvelle ruche. On enlève toutes les cellules royales, on réunit ensemble au centre de la nouvelle ruche tous les rayons contenant du couvain et on achève de remplir avec des rayons vides ou des feuilles gaufrées. La nouvelle ruche est alors mise à l'ancien emplacement et l'on secoue dedans, sur le sommet des cadres, le panier contenant l'essaim, ainsi que les abeilles chassées, ou bien on les répand sur un drap devant la ruche (voir Mise en Ruche des Abeilles). On nourrit et au bout de deux jours les rubans peuvent être retirés, parce que les rayons auront été solidement fixés aux cadres.

La méthode barbare de récolter entièrement des ruches à l'automne, en détruisant les abeilles par le feu et le soufre, est encore pratiquée par des campagnards et, là où ce système existe, les gens sont généralement bien aises d'avoir des voisins plus expérimentés pour les débarrasser des abeilles. On chasse les abeilles de chaque ruche dans un panier, on les réunit par lots de deux ou trois ensemble et on les loge dans des ruches à rayons mobiles garnies de quelques rayons. Ces ruchées, si elles sont traitées libéralement, font en général de fortes colonies. Il faut les nourrir rapidement, afin qu'elles aient une quantité suffisante de provisions operculées pour leur hivernage.

XXX. ARRANGEMENT D'UN RUCHER

Les ruches peuvent avoir leur entrée à peu près dans quelle direction que ce soit, mais il est préférable qu'elles regardent le sud ou l'est. Le soleil donnant sur l'entrée engage les abeilles à se mettre à l'œuvre plus tôt. Il est bon de les protéger, si possible, au moyen d'une haie, des vents du nord et de l'ouest. (1) Ne serrez pas les ruches les unes contre les autres, mais ayez-les chacune sur un support séparé, à environ trois pieds de distance. Les supports doivent être bas, avec une planchette d'entrée inclinée vers le sol. Sinon, au printemps, un grand nombre d'abeilles qui reviennent chargées sont balayées par le vent sous les ruches, y sont saisies par le froid et ne se relèvent plus. Maintenez le sol environnant net d'herbes trop longues, afin que, si la reine vient à tomber pendant une visite de rayons, vous puissiez la retrouver facilement. Ayez, si faire se peut, un sentier derrière les ruches, parce qu'il faut toujours les ouvrir et les examiner de derrière, pour déranger le moins possible les abeilles qui entrent et sortent.

Plantez des arbres fruitiers près des ruches; non-seulement ils leur procureront de l'ombre, mais ils donneront de bonne heure du miel et du pollen. Pour la production du miel, rien ne surpasse les pommiers, les poiriers et les cerisiers, qui sont au moment de leur floraison littéralement environnés d'abeilles. L'épine-blanche, l'amélanchier du Canada, le fram-

(1) C'est-à-dire des vents dominants quels qu'ils soient.
Trad.



boisier sécrètent en abondance un miel blanc d'un goût délicieux et sont par conséquent de grande valeur pour l'apiculteur. Le trèfle blanc est la principale ressource des abeilles. Il fournit une quantité considérable d'un miel blanc, très pur, d'un goût supérieur.

On pourrait énumérer beaucoup d'autres végétaux mellifères fleurissant à différentes saisons, vu que la plupart des fleurs simples, à peu d'exceptions près, fournisssent soit du miel soit du pollen.

Quelques-uns des principaux sont les tilleuls, le trèfle alsike, le sarrasin, la moutarde et le colza, la népète cataire (herbe-aux-chats), la scrofulaire, la phacélie, la bourrache, etc., etc.

Près des ruches, on peut cultiver les crocus, la Limnanthes de Douglas, l'arabette, les giroflées et d'autres fleurs de printemps, qui fournissent aux abeilles une récolte hâtive.

Il est bon d'avoir près du rucher un abri ou un bâtiment pour y réduire des ruches et l'outillage, et où l'on puisse extraire le miel et le conserver avant d'en disposer.

XXXI. MALADIES

L'abeille n'est sujette qu'à peu de maladies si on la compare à toute autre créature vivante; la *dyssenterie* et la *loque* sont les deux plus importantes que l'apiculteur ait à prévenir et à combattre.

La *Dyssenterie* se rencontre dans quelques ruches vers la fin de l'hiver et au printemps; les signes ha-

bituels sont: les abeilles déposent leurs excréments sur leurs rayons, sur les ruches et, en fait, partout où il leur arrive de se trouver: ces matières, d'une couleur foncée et d'un aspect boueux, répandent une odeur particulière et désagréable; les mouvements des abeilles sont lents, elles paraissent faibles, ont une couleur sale, foncée, et la population diminue avec une rapidité exceptionnelle. On peut attribuer la dyssenterie au miel non operculé et fermenté, ou à une réclusion prolongée pendant laquelle tout ce qui entretient de l'activité chez les abeilles a pour résultat de leur faire absorber plus de nourriture que d'habitude.

Une nourriture trop claire et donnée tard en automne, que les abeilles ne peuvent pas transformer en provisions operculées avant l'hiver, ou de l'humidité dans la ruche provenant d'une mauvaise ventilation, tendent à amener la maladie.

Si les instructions données pour l'hivernage sont fidèlement suivies et que les abeilles ne soient pas dérangées, l'apiculteur n'a pas à redouter cette maladie. Lorsqu'on trouve une colonie atteinte de dyssenterie, on lui donne une ruche et un plateau propres et on remplace les rayons salis par des sains. On nourrit les abeilles au sucre en plaque, ou on leur donne un rayon de provisions operculées; on leur procure une ventilation convenable et on les dérange le moins possible.

Il faut rapprocher les partitions de façon à réduire l'habitation au nombre de rayons couverts par les abeilles, garnir de balle d'avoine les espaces libres et bien garantir la ruche du froid.



Les abeilles chypriotes semblent beaucoup plus sujettes à la dyssenterie que les autres races, parce qu'elles sortent par tous les temps et que tard en automne elles ne montrent pas de disposition à operculer leurs cellules à miel. On doit leur fournir pour l'hivernage des rayons de miel operculés.

La *Loque* ou *Peste des abeilles* est contagieuse et c'est la pire des maladies que l'apiculteur ait à com-

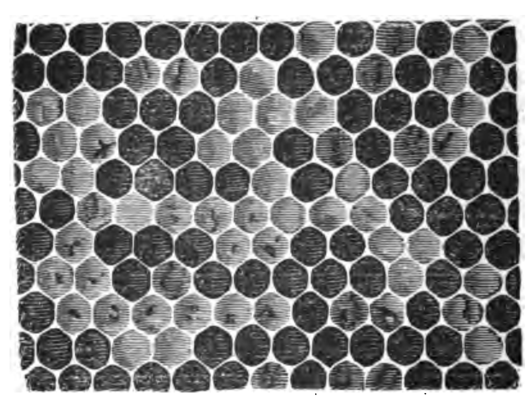


Fig. 90. - Loque.

battre. Elle se répand si rapidement que tout un voisinage peut en être infecté en une seule saison, tandis que pour l'extirper et prévenir son retour il faut une grande persévérance et une surveillance constante de la part de l'apiculteur.

Les recherches faites pas M. Hilbert en 1875 lui ont permis de constater que ce que l'on appelle loque (en anglais *couvain corrompu*, Trad.) est non-seulement une maladie du couvain, mais aussi des abeilles

adultes et quelquefois de la reine, maladie que le professeur Cohn a découvert en 1874 être causée par un bacille (1) et à laquelle M. Cheshire a donné en 1883 le nom de « Bacillus alvei ». Les couvercles du couvain operculé se montrent échancrés et percés, ou en partie enlevés, fig. 90, et les cellules contiennent une matière couleur café, putride, visqueuse (tout ce qui reste des larves), répandant une puanteur excessivement désagréable, perceptible à plusieurs pieds de la ruche. Lorsqu'une colonie est atteinte de cette maladie, elle se dépeuple rapidement à cause de son impossibilé d'élever du couvain et de la perte des abeilles qui meurent de la maladie. Quand elle s'est affaiblie, d'autres colonies la pillent et propagent ainsi le mal. Les causes de la loque ne sont pas encore bien connues, mais sont probablement plus nombreuses que la plupart des apiculteurs ne le supposent. Les maladies sont généralement causées par l'affaiblissement et l'on doit se tenir en garde contre toute tendance à l'affaiblissement. Il faut, par de fréquents croisements et l'introduction de sang nouveau, maintenir toutes les colonies bien peuplées et en bonne santé. Les vieux rayons moisis, le manque de ventilation, l'humidité et le couvain refroidi sont les agents les plus actifs de la propagation de la loque. La maladie ayant une origine fongoïde, il est nécessaire d'en détruire les germes. On a découvert que l'acide salicylique et l'acide phénique détruisent ces microbes et que si le mal est traité à temps on peut le guérir promptement. Si on permet à la maladie

(1) Appelé par les auteurs allemands « Bacillus alveolaris ».

d'atteindre sa dernière période de pourriture, le traitement est beaucoup plus laborieux.

L'un des moyens les plus simples et les plus rapides de guérir la maladie est le procédé des fumigations de Hilbert, parce que les vapeurs d'acide salicylique ont le pouvoir de pénétrer partout dans la ruche et de détruire tous les germes de loque. L'appareil employé pour cela est le fumigateur amélioré

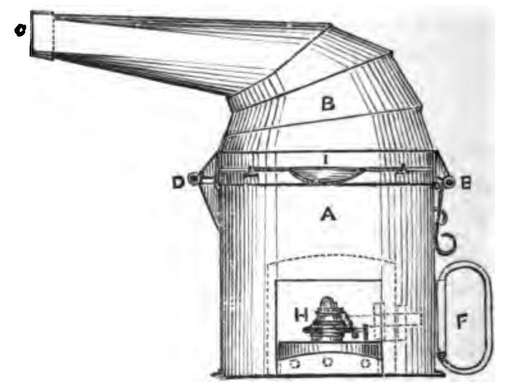


Fig. 91. - Fumigateur Bertrand.

par M. Ed. Bertrand, fig. 91. Il se compose d'un cylindre, A, auquel est relié par une charnière, en D, un couvercle, B, se terminant en bec, en C. Celui-ci a 5 pouces de large sur 1 $^1/_4$ de haut, de façon à pouvoir être facilement introduit entre la ruche et le plateau; le couvercle est maintenu en place par la fermeture E. Une lampe à alcool, H, a la flamme réglée de façon à ce que l'acide placé au-dessus dans l'augette en métal, I, laquelle est munie d'un double

fond contenant de l'huile, s'évapore lentement. La ruche sur laquelle on opère n'est pas déplacée, mais on la soulève par derrière sans son plateau et l'on introduit de chaque côté des cales en forme d'équerres qui ne laissent ouvert que l'espace nécessaire pour introduire le bec, C, du fumigateur. Pour les ruches munies de jambes, le plateau peut être abaissé. On met quinze grains et demi (1 gramme) d'acide salicylique dans l'augette, I, et l'on règle la flamme de la lampe de manière à ce que l'acide s'évapore lentement. Une flamme trop forte le ferait cuire et se décomposer; trop faible, elle ne le fondrait pas, de sorte qu'il faut trouver le degré voulu en essayant. On introduit le bec du fumigateur dans l'ouverture ménagée au bas et les coins du piqué sont relevés pour permettre à la vapeur d'acide de circuler librement. Les fumigations doivent être faites tôt le matin, ou le soir quand les abeilles sont rentrées. Il n'est pas nécessaire de fermer l'entrée de la ruche. Toutes les parties de la ruche que n'atteignent pas les vapeurs d'acide, ainsi que la planchette d'entrée et le sol environnant, doivent être lavés ou aspergés à l'acide salycilique, solution n° 1 (voir Recettes). Il serait bien préférable de pouvoir transvaser les cadres dans une ruche saine après la fumigation, puis échauder la ruche infectée et la laver à la solution n° 1, aussi ai-je, dans ce but, combiné mes ruches de façon à ce qu'elles puissent être aisément démontées et purifiées. Cependant, beaucoup de ruches ne peuvent pas être démontées très facilement, force est donc de les désinfecter sur place le mieux possible en dépensant

un peu plus de la solution. Chaque ruche doit être fumigée de quatre à six fois, à intervalles de six jours. Les abeilles doivent recevoir tous les deux soirs un quart de pinte de sirop (1/6 de litre) contenant de 30 à 50 gouttes de la solution n° 2. Une ruche loqueuse doit être fumigée avant d'être ouverte, ne contenir que le nombre de cadres que les abeilles peuvent occuper et, si possible, les abeilles doivent être forcées de construire de nouveaux rayons et encouragées à élever rapidement du couvain. Tant que la maladie dure, toutes les colonies du rucher doivent être nourries de sirop contenant de l'acide salicylique.

Le miel provenant de rayons infectés peut être sorti, bouilli pendant quelques minutes et, en y ajoutant de l'acide salicylique, on peut l'employer comme nourriture pour les abeilles. Tous les rayons doivent être fumigés avant d'être mis en magasin, puis, avant d'être employés de nouveau, aspergés sur leurs deux faces et le long des bords de la solution n° 1, au moyen du pulvérisateur, fig. 75.

Toutes les ruches, les plateaux, les cadres, les ustensiles employés dans un rucher doivent être passés à l'eau bouillante et nettoyés à fond après emploi, et tout ce qui est bois sera lavé à la solution salicylique pour empêcher la maladie de se propager.

Si le traitement indiqué est appliqué à temps, il amènera la guérison, mais si l'on néglige le mal et si on le laisse empirer, on rencontrera beaucoup plus de difficultés pour l'extirper. Hilbert disait en 1875 que « La guérison absolue de la loque peut être obtenue par l'application appropriée de l'acide salicy-

lique, l'addition d'abeilles nourricières saines et le changement de la reine, si cela est nécessaire », et cela est encore vrai aujourd'hui. On a conseillé de détruire les ruches, mais je n'ai jamais trouvé que cela fût nécessaire, attendu que l'acide salicylique et l'échaudage des ruches à l'eau bouillante suffisent pour détruire tous les germes infectieux qui auraient pu rester adhérents à la ruche.

Le Dr Preuss et d'autres ont recommandé l'acide phénique pour le traitement de la loque et la méthode la plus sûre est celle indiquée en 1874 par le Dr Boutleroff. On enlève la reine et vingt-et-un jours après on enferme les abeilles avec la jeune reine dans une boîte à essaims pendant douze à vingt-quatre heures. Les rayons de couvain les plus atteints sont détruits et les autres fumigés à la vapeur de soufre. Puis les abeilles sont réintroduites dans la ruche et nourries de sirop phéniqué (1 dans 600), 1 once de la solution n° 8 dans $1 \frac{1}{2}$ pinte de sirop. La ruche et son plateau sont complétement lavés et frottés avec une solution d'une once d'acide phénique ordinaire (Calvert n° 5) par pinte d'eau chaude. (1)

Une autre méthode très usitée en Allemagne consiste à nettoyer comme il faut le plateau et la ruche comme ci-dessus et à nourrir les abeilles avec du sirop dans lequel on a mis une goutte, deux au plus, d'acide phénique par pinte. Les rayons très infectés sont sortis, les cellules sont décachetées et on y injecte la solution phéniquée avec une seringue. Puis les rayons sont passés à l'extracteur pour être égout-

(1) Acide 28 grammes, eau un fort demi-litre. Trad.

tés et une fois secs sont rendus aux abeilles au fur et à mesure des besoins.

Dans quelques cas, on peut obtenir la guérison par le moyen recommandé par M. Cheshire. La colonie est réduite au nombre de cadres qu'elle peut occuper, les autres sont placés derrière la partition et l'on commence le nourrissement avec du sirop phéniqué (recette n° 9) en continuant chaque soir. Si les abeilles ne prennent pas le sirop comme d'habitude, on retire les rayons à couvain et au moyen d'une bouteille munie d'une pissette de pharmacien *(dropping-tube)*, on verse le sirop médicamenteux dans les cellules avoisinant le couvain de côté et au-dessus et l'on tient la ruche bien chaudement pour stimuler la ponte. La reine ne doit pas être enlevée à moins qu'on ne la soupçonne malade.

Les rayons placés derrière la partition peuvent être aspergés d'une solution composée de 1 du n° 7 pour 100 ou même 50 d'eau, mais il ne faut en aucun cas asperger ceux contenant du couvain. On extrait autant que possible le miel des rayons, et celui-ci, dilué et mélangé à de la solution n° 8, dans les proportions indiquées au n° 9, peut remplacer le sirop. A mesure que les abeilles ont besoin de davantage de rayons, on leur donne ceux qui sont derrière la partition.

Le traitement au Camphre recommandé par M. Ossipow est très simple et a été adopté et conseillé par beaucoup d'apiculteurs, auxquels il a quelquefois réussi. On met simplement un ou deux morceaux de camphre de la grosseur d'une noix dans un chiffon

sur le plateau à l'intérieur. Au bout d'un ou deux mois, la maladie disparaît sans autre embarras pour l'apiculteur. Lorsque le camphre s'est évaporé on le renouvelle jusqu'à guérison complète.

Nota. Après avoir manié une colonie malade, il faut laver ses mains dans de l'eau contenant un peu de la solution d'acide salicylique, afin de ne pas communiquer la maladie à d'autres ruches. De même les couteaux, ainsi que tout ce dont on s'est servi, doivent être traités d'une façon semblable. On ne saurait prendre trop de précautions, car une spore suffit pour infecter une colonie. Il faut aussi prévenir soigneusement le pillage.

XXXII. PILLAGE

Il est rare que les abeilles s'adonnent au pillage lorsque la récolte est abondante ou que, grâce aux soins d'un apiculteur entendu, les précautions sont prises pour le prévenir. Si le miel est rare dans la campagne, toute chose sucrée, laissée à la portée des abeilles de façon à ce qu'elles puissent y goûter, provoquera le pillage et, pour peu qu'elles s'habituent à se procurer des liquides sucrés autrement qu'en butinant dans les champs, elles tenteront de s'introduire dans chacune des ruches du rucher. Quelquefois, une forte colonie en attaque et détruit plusieurs faibles et transporte toutes les provisions dans sa propre ruche.

Quand une ruche est pillée, une agitation inusitée se manifeste chez les abeilles à l'entrée, elles font



entendre un bourdonnement continu et entrent rapidement dans la ruche en arrivant; on voit des abeilles se précipiter et en traîner vivement d'autres dehors et la bataille peut augmenter en causant la mort de beaucoup d'entr'elles. Les abeilles se défendent toujours, à moins d'être faibles ou orphelines, et si l'apiculteur a des colonies dans ces conditions, il doit veiller à les protéger contre les pillardes. Si celles-ci sont activement à l'œuvre, il faut réduire l'entrée au passage d'une seule abeille, et dans le cas où cela n'arrêterait pas promptement le pillage, on devrait fermer la ruche entièrement tout en ménageant une ventilation suffisante. Il faut quelquefois toute la patience et l'habileté de l'apiculteur pour arrêter un pillage, surtout s'il a duré un certain temps avant d'attirer son attention.

Lorsque le pillage s'est déclaré, mettez un morceau de verre de 8 $\times$ 5 pouces devant le trou-de-vol, le sommet appuyant contre la ruche et le bas sur la planchette à environ 1 $^1/_4$ pouce de l'entrée, afin de permettre aux abeilles de la ruche d'entrer et de sortir par les côtés. Les pillardes, qui arrivent droit sur l'entrée, sont arrêtées par le verre, que l'on retire au bout de quelques jours.

J'ai employé avec succès un chiffon imbibé d'acide phénique, suspendu sur le devant de la ruche juste au-dessus de l'entrée, et le Rév. G. Raynor conseillait un linge imbibé d'une solution phéniquée (p. 101), tordu à sec et étendu sur la planchette d'entrée. On le renouvelle chaque matin et par le beau temps on humecte plusieurs fois par jour avec la solution.

Le plus sûr, néanmoins, est de prévenir le pillage dès le début en ne laissant pas de choses sucrées à la portées des abeilles, puis en réunissant les ruches faibles et en maintenant toutes les populations fortes.

XXXIII. ENNEMIS DES ABEILLES

Fausse-teigne. Ce papillon de nuit naît d'un œuf déposé dans l'intérieur de la ruche ou quelque partie adjacente ; les œufs sont pondus par un insecte ailé qu'on peut voir en été voler tard le soir près de l'entrée. Dans le jour, on le trouve caché dans le voisinage de la ruche. S'il réussit à entrer, il déposera un grand nombre d'œufs dans quelque crevasse contenant des détritus de la ruche, qui fourniront au jeune ver sa première nourriture et un abri. Quelquefois c'est sur un rayon non couvert par les abeilles qu'il pondra. Dès que le ver éclôt, il se met à manger de la cire, du pollen et du couvain, en filant un conduit soyeux à mesure qu'il avance. Au bout de trois semaines, le ver a atteint tout son développement et cherche une crevasse ou quelqu'autre retraite sûre pour y filer son cocon et y subir sa transformation, puis sortir à l'état de papillon ailé. Les indices habituels de la présence de la fausse-teigne dans une ruche sont de petits fragments de cire mélangés de petits grains noirs ressemblant à de la poudre et qui sont les excréments de la larve. Si les ruches sont maintenues fortes, avec des reines fécondes, la fausse-teigne n'est guère à craindre, parce qu'elle aurait peu

de chance de pouvoir entrer. Les fortes populations sont la meilleure sauvegarde contre les teignes. Il faut avoir soin de ne pas laisser traîner les vieux rayons, ni en oublier dans les ruches non habitées où les teignes peuvent s'introduire. Si on ne les fait pas fondre, ils deviennent des nids à teignes et au bout de quelques semaines les ruches sont envahies.

Les guêpes sont très incommodes à certains moments, vers la fin de l'été principalement. On doit, à cette époque, rétrécir les entrées pour aider les abeilles à se mieux défendre contre ces ennemis plus forts et plus agiles. Il est bon de détruire les guêpes-mères au printemps, car chacune constitue une colonie à elle seule. On peut détruire les nids en versant dans le trou du goudron de houille, de la térébenthine ou de la paraffine et en bouchant l'entrée avec de la terre. En plaçant près des ruches, lorsque les guêpes sont le plus importunes, des bouteilles en partie remplies de bière sucrée, on en prend beaucoup.

Les souris s'introduisent dans les ruches si elles trouvent un passage suffisant pour entrer. Elles s'attaquent aux rayons et au miel et on s'en défend en réduisant les entrées à l'espace nécessaire pour le passage de seulement une ou deux abeilles à la fois.

Les araignées prennent les abeilles dans leurs toiles et il n'en faut pas laisser subsister dans le voisinage des ruches.

Oiseaux. La mésange est toujours prête à croquer des abeilles et, en hiver, quand la neige couvre le sol, on la voit quelquefois, posée sur la planchette d'entrée d'une ruche et frappant de temps en temps

avec son bec. Le bruit attire à l'entrée une abeille qui est bientôt happée. Si les mésanges sont nombreuses, il faut couvrir la ruche d'un filet pour les empêcher de se poser à l'entrée.

Les fourmis sont quelquefois très incommodes en ce qu'elles s'introduisent dans les ruches et emportent souvent beaucoup de provisions. Il y a plusieurs manières de s'en défaire. Des feuilles de tanaisie ou de noyer les éloignent. De la térébenthine, dont on frotte le support et le plateau, les fait fuir immédiatement. Une ligne de craie, autour des jambes de la ruche ou autour de l'entrée, les empêchera également de monter. Aux ruches montées sur jambes, on peut mettre une soucoupe pleine d'eau sous chaque jambe.

Les crapauds guettent les abeilles à leur retour et happent fréquemment celles que le vent jette à terre; c'est pourquoi il est avantageux d'avoir des planchettes d'entrée inclinées jusqu'au sol, parce que les abeilles peuvent mieux leur échapper.

XXXIV. HIVERNAGE

Comme tous les animaux en domesticité, les abeilles, si elles sont bien hivernées, sont aptes au printemps à fournir un bon travail l'été suivant, tandis que si elles ont mal hiverné, elles dépensent la meilleure partie de la saison à se fortifier juste assez pour pourvoir à leur propre conservation. Le succès dépend dans une grande mesure de la manière dont sont faits les préparatifs pour l'hivernage. Les conditions requises sont:

1° Des provisions operculées en abondance.

2° Des passages d'hiver à travers les rayons.

3° Un grand nombre d'abeilles jeunes et une reine prolifique.

4° Un aménagement assurant une ventilation suffisante et convenable sans courants froids.

Vers le milieu de septembre, on s'assure des conditions exactes de chaque colonie et si l'on a entretenu la ponte par un nourrissement stimulant, c'est le moment de discontinuer et de nourrir les abeilles aussi rapidement que possible, de façon à ce qu'elles puissent operculer leurs provisions avant l'arrivée des froids. Les ruches doivent contenir environ 30 livres (13 $^1/_2$ k.) de provisions operculées et il faut extraire des rayons operculés seulement en partie tout le sirop qui n'est pas cacheté, autrement l'humidité non évaporée se condenserait sur les rayons et l'absorption par les abeilles de cette nourriture trop diluée provoquerait probablement la dyssenterie.

Si des ruches ont une surabondance de provisions, on peut leur prendre quelques rayons pour les donner à celles qui en manquent.

Tout rayon qui n'est pas couvert d'abeilles sur chaque face doit être retiré et la dimension de l'habitation doit être restreinte de chaque côté par des partitions, de manière à ce que les abeilles se trouvent dans le plus petit espace possible. Les rayons centraux servent généralement pour le couvain, tandis que le miel est emmagasiné dans les rayons des côtés, et comme les abeilles se groupent vers le centre, il faut insérer au centre les rayons des côtés, s'ils

sont à moitié pleins, afin que les abeilles puissent se grouper à portée de leurs provisions. Comme les abeilles ont besoin de cellules vides pour se grouper, si les rayons sont entièrement pleins il faut les placer de chaque côté du groupe.

Chaque rayon doit avoir un ou deux trous de $^3/_4$ pouce de diamètre, percés à 4 pouces environ du sommet, pour permettre aux abeilles d'atteindre leurs provisions dans les rayons voisins, sans risquer de se refroidir en quittant le groupe pour contourner les cadres par les côtés.

Sur les cadres, on place, en travers et à $^5/_8$ pouce de distance environ, deux petites barres de bois de $^1/_8$ pouce d'épaisseur, destinées à ménager aux abeilles un passage sur les cadres, et on les recouvre d'un morceau de calicot écru. Par-dessus le tout on étend le piqué ou un coussin de balle d'avoine. Une caisse sans fond, de la dimension du sommet de la ruche et de 4 pouces de profondeur, tendue au bas d'un morceau de calicot cloué et rempli de balle d'avoine (fig. 16), constitue une excellente couverture qui procure une ventilation suffisante sans courant d'air.

L'espace entre la ruche et la caisse extérieure doit être rempli de balle ou de quelque autre matière, telle que chiffons de laine, tapis ou papier déchiré en petits morceaux; cela empêche la perte de chaleur et contribue grandement à maintenir une température égale dans la ruche. On diminue l'entrée et les abeilles doivent être dérangées le moins possible. Tous ces préparatifs en vue de l'hivernage doivent être terminés vers la mi-octobre. S'il n'a pas été possible de

compléter les provisions des abeilles en automne et qu'on n'ait pas de rayons de miel operculés à leur donner, on pourra leur fournir, sous forme de cadres remplis de sucre en plaque, la nourriture nécessaire à un bon hivernage.

Quand la neige recouvre le sol, il faut ombrager l'entrée des ruches, afin d'intercepter les rayons du soleil qui pourraient engager les abeilles à sortir pour leur perte.

Vers la fin de février, si le temps le permet, on peut visiter les ruches, en soulevant doucement le piqué et en regardant entre les rayons, et s'il s'en trouve qui soient à court de provisions, on peut leur donner, sur les cadres et sous le calicot, une plaque de sucre à la farine (voir Recettes, n° 6), en ayant soin de la mettre juste au-dessus du groupe des abeilles. L'apiculteur doit avoir présent à l'esprit qu'une population nombreuse ne consomme pas davantage en proportion qu'une population moindre et que la chaleur produite dans la ruche est en raison du nombre des abeilles et de la nourriture consommée. Cette consommation produit, en outre de l'humidité, un dégagement proportionnel d'acide carbonique, de là la nécessité d'une ventilation. En hiver, il faut visiter fréquemment les entrées des ruches et retirer les cadavres d'abeilles avec un fil de fer recourbé en crochet, sinon leur accumulation à l'entrée pourrait faire périr les abeilles d'étouffement.

Le succès dans l'hivernage dépendant de la force des populations et du nombre des abeilles jeunes, si le nourrissement stimulant n'a pas suffisamment ren-

forcé les colonies il faut réunir les faibles ensemble, de façon à obtenir par ruche quatre ou cinq rayons entièrement garnis d'abeilles.

Le lecteur trouvera de plus amples détails sur l'hivernage dans une brochure de l'auteur de ce *Guide: Wintering Bees*, publiée par l'Association des Apiculteurs Anglais.

XXXV. NETTOYAGE DES RUCHES

Les ruches, les plateaux et les cadres qui ont servi doivent toujours être échaudés et nettoyés à fond avant d'être employés de nouveau. L'hiver est une époque convenable pour faire cela, parce qu'on les trouve alors tout prêts au printemps. Il faut de plus les laver avec une solution d'acide salicylique, dont la recette, n° 1, se trouve au chapitre suivant des Recettes. Cela empêchera la propagation de la loque en prévenant le développement des germes de maladie qui pourraient exister. Tous les rayons mis en magasin doivent aussi être fumigés (voir page 160) et aspergés avec cette solution avant d'être employés de nouveau, ou bien on se servira d'une solution phéniquée — 1 once acide pour 1 pinte d'eau chaude — et l'on fumigera les rayons à la vapeur de soufre. Cette solution est peu coûteuse et l'apiculteur prudent sera largement dédommagé des quelques précautions qu'il prendra pour empêcher l'introduction de la loque dans son rucher. En tous cas, prévenir vaut mieux que guérir.

XXXVI. RECETTES

N° 1. SOLUTION D'ACIDE SALICYLIQUE, pour mélanger au sirop à donner aux abeilles, laver les ruches et asperger les rayons, etc., dans le traitement préventif et le traitement curatif de la loque.

Acide salicylique	1 once (28 gr. 3).
Borax de soude	1 once (28 gr. 3).
Eau	4 pintes (2 lit. 272).

N° 2. SOLUTION HILBERT.

Alcool pur	8 onces (226 gr. 3).
Acide salicylique	1 once (28 gr. 3).

N° 3. NOURRITURE DE PRINTEMPS ET D'ÉTÉ pour les abeilles.

Sucre blanc en pain	10 livres (4 k. 536).
Eau	7 pintes (3 lit. 975).
Vinaigre	1 once (28 gr. 3).
Solution n° 1 d'acide salicylique	1 once (28 gr. 3).
Sel	1 once (28 gr. 3).

Faire bouillir quelques minutes.

N° 4. NOURRITURE D'AUTOMNE pour les abeilles.

Sucre blanc en pain	10 livres (4 k. 536).
Eau	5 pintes (2 lit. 840).
Vinaigre	1 once (28 gr. 3).
Solution n° 1 d'acide salicylique	1 once (28 gr. 3).
Sel	1/2 once (14 gr. 2).

Faire bouillir quelques minutes.

N° 5. SUCRE EN PLAQUE. Dans une casserole étamée, mettez environ 3/4 de pinte d'eau (0 lit. 425), faites bouillir et ajoutez graduellement 6 livres (2 k. 724) de sucre en pain. Entretenez l'ébullition et remuez pour empêcher que le mélange ne roussisse. Pour vérifier si la cuisson est suffisante, plongez un doigt

dans de l'eau froide, puis dans le sucre bouillant, puis de nouveau dans l'eau; si le sucre est à point, il sera friable et cassant. Si vous avez peur de vous brûler le doigt, versez une goutte de sucre sur une assiette; si elle durcit passablement en refroidissant et est à peine gluante, la cuisson est suffisante. Si, au contraire, elle reste très gluante et molle, il faut laisser cuire encore un peu. Lorsque la cuisson est suffisante, retirez le sucre du feu et remuez-le jusqu'à ce qu'il commence à prendre. Versez-le dans des soucoupes dans lesquelles vous avez mis du papier. Au bout d'une demi-heure, il sera dur et prêt à être employé. S'il n'a pas été cuit suffisamment il deviendra mou et gluant en temps chaud, et s'il a été roussi aucune cuisson ne le rendra apte à prendre convenablement. Le caramel est nuisible aux abeilles si on le leur donne pendant les froids.

N° 6. PLAQUES DE SUCRE A LA FARINE. Procédez de la même manière que pour les plaques (n° 5) et dès que le sucre a été retiré du feu, mélangez-y 1 ½ livre (680 gr.) de farine de froment, ou 1 livre (454 gr.) de farine de pois et versez dans les soucoupes quand il commence à prendre. Ces plaques conviennent très bien pour le nourrissement stimulant en automne et au printemps. Si elles sont placées sur les cadres, on peut se dispenser de mettre les languettes de bois, les abeilles se frayeront des passages dans le sucre. On peut aussi verser le sucre dans des cadres étendus sur du papier placé sur une table ou une planche. On les insère dans l'intérieur de la ruche à côté du groupe. On peut aussi utiliser les boîtes-sections

cassées; on partage les pièces en deux pour les réduire à 1 pouce et on les cloue ensemble. Elles sont remplies de la même façon que les cadres et mises en réserve pour être placées sur les cadres lorsqu'on en a besoin.

N° 7. PHÉNOL ABSOLU. (1)

Phénol pur en cristaux	12 onces (340 gr.).
Eau	3 onces (85 gr.).

Secouez jusqu'à dissolution des cristaux.

N° 8. SOLUTION DE PHÉNOL.

Solution n° 7	1 once (28 gr. 3).
Eau	1 pinte (0 lit. 567).

Secouez jusqu'à ce que l'aspect huileux ait entièrement disparu.

N° 9. SIROP AU PHÉNOL.

Solution n° 8	1 once (28 gr. 3).
Sirop de sucre	1 pinte (0 lit. 567).

Le sirop de sucre peut être fait selon les recettes n[os] 3 et 4, en omettant la solution salicylique n° 1.

XXXVII. RÉSUMÉ DES TRAVAUX DE L'ANNÉE

PRINTEMPS. Si le temps est favorable vers la fin de mars, ouvrir chaque ruche pour s'assurer exactement de ses conditions. Examiner chaque rayon à mesure qu'on le sort et constater la présence de la reine. Si elle a commencé à pondre on peut entretenir l'activité des abeilles en désoperculant quelques cellules de miel. Restreindre, au moyen des partitions,

(1) Les proportions de ces trois recettes sont:
N° 7. 4: 1 en poids.
N° 8. 1: 20 en poids et capacité (environ).
N° 9. 1: 20 en capacité (environ). Trad.

la dimension de l'habitation à la force de la colonie, après avoir rapproché les cadres jusqu'à ce qu'ils soient à environ 1 $^{1}/_{2}$ pouce de centre à centre et mettre les rayons superflus dans l'espace existant en dehors des partitions. Si l'on trouve une colonie sans reine, la réunir à une autre ayant une reine féconde. Faire de même si la reine se trouve être bourdonneuse, auquel cas il faut la supprimer. Si l'on trouve des colonies à court de provisions, les nourrir ou leur venir en aide au moyen de cadres de miel prélevés dans des ruchées qui peuvent s'en passer.

Tenir les ruches bien couvertes, les garantir du froid et diminuer les entrées pour exclure les pillardes.

Activer l'élevage en désoperculant des cellules à miel et en agrandissant le nid à couvain selon la force de la colonie. Fournir du pollen artificiel tant que les abeilles l'acceptent, ainsi que de l'eau; puis, dès que les provisions commencent à tirer à leur fin, entreprendre le nourrissement lent avec de la nourriture liquide.

A mesure que l'élevage et la population augmentent, égaliser les ruches en prenant des cadres de couvain aux colonies qui en ont en abondance pour les donner aux faibles. Remplacer les cadres prélevés par des rayons vides ou de la cire gaufrée. Il faut environ six semaines pour amener une colonie à un degré de force suffisant pour profiter d'une miellée printanière.

Préparer l'élève des reines de bonne heure en avril en insérant des rayons à mâles au centre des ruches

destinées à l'élève des mâles. Dès que les mâles commencent à éclore, retirer la reine de la colonie destinée à l'élève des reines.

Former des nucléus dès que les cellules royales sont prêtes à être insérées.

Donner de la nourriture selon les besoins.

Au commencement de mai, si le temps est favorable, on peut retirer la balle d'avoine servant de couverture d'hiver et transvaser cadres et abeilles dans des ruches propres, en donnant aussi des plateaux propres. Le plus simple est de déplacer un peu la ruche pour en mettre à sa place une propre, dans laquelle on transvase cadres et abeilles. L'ancienne ruche est alors nettoyée, repeinte, et peut recevoir la colonie suivante. Surveiller la loque de près et, si on la découvre, appliquer immédiatement le traitement à l'acide salicylique ou au phénol.

ETÉ. Dès que les abeilles commencent à récolter du miel en abondance, placer un châssis de sections sur le sommet de la ruche, et quand il sera garni de rayons aux deux tiers environ, le soulever et en intercaler un autre dessous. Lorsqu'il faudra agrandir encore, en mettre un troisième sous le second. Aussitôt que les sections du châssis supérieur sont achevées, les enlever et les emmagasiner dans des caisses. Ajouter un autre châssis sous les deux restants si la miellée continue et dès que l'étage supérieur est complété le retirer. Pour prévenir l'essaimage, donner de l'espace additionnel en avance des besoins. Extraire lorsque cela est nécessaire pour débarrasser les rayons à couvain du miel superflu.

Doubler par superposition les colonies destinées au miel à extraire, et extraire à des intervalles convenables. Ouvrir les entrées de toute leur grandeur. Faire des essaims artificiels si on le désire et empêcher l'essaimage en retirant des cadres de couvain, supprimant les cellules royales et extrayant le miel.

Pendant une miellée on peut mettre la reine en cage quelques jours pour prévenir l'essaimage. La cage doit être de celles qui retiennent la reine prisonnière sans empêcher les ouvrières de s'y introduire. Cela préviendra l'essaimage et, quand la miellée sera passée, on pourra délivrer la reine après avoir extrait le miel du nid à couvain.

AUTOMNE. Lorsque le miel devient rare dans la campagne, retirer toutes les sections inachevées et les mettre dans les cadres du corps de ruche pour être complétées. Préparer les abeilles en vue de l'hivernage en administrant une nourriture stimulante et en réunissant toutes les colonies faibles. Donner des reines aux ruchées orphelines. Préparer le miel pour la vente et pour les divers concours qui ont lieu à cette époque.

A la mi-septembre, nourrir rapidement et extraire toutes les provisions non operculées. Réduire le nombre des cadres à la force des colonies, placer les cadres à 1 $^3/_4$ pouce de centre à centre, restreindre l'espace au moyen des partitions, découper des passages d'hiver, ménager des passages au-dessus des rayons en plaçant des baguettes sous les piqués. Garnir avec de la balle d'avoine, diminuer les entrées et compléter tous les arrangements pour l'hiver vers le com-

mencement d'octobre. Lorsqu'il n'y a plus de risque de pillage, élargir les entrées à 6 pouces.

Hiver. Déranger les abeilles le moins possible. Nettoyer et préparer les ruches vides pour le printemps. Se défendre des souris et des attaques des oiseaux. Si des ruchées viennent à manquer de provisions avant le printemps, introduire sous le piqué et par-dessus les cadres une plaque de sucre, ou mettre un cadre de sucre à côté du groupe. Fondre les vieux rayons et extraire la cire.

Tenir un carnet et y inscrire soigneusement toutes les opérations et observations; un livre de notes, *British Bee-keeper's Pratical Note Book*, a été préparé en vue de simplifier ces inscriptions.

Lire attentivement et étudier les directions contenues dans les chapitres précédents. Il n'a été donné aucune instruction que l'auteur n'ait complétement contrôlée lui-même et il s'est efforcé de s'exprimer dans un langage assez clair pour que toute personne intelligente puisse réussir dans la conduite des abeilles en ruches à rayons mobiles, en en retirant profit et plaisir.

TABLE ALPHABÉTIQUE

REVUE
INTERNATIONALE
D'APICULTURE
SCIENTIFIQUE, THÉORIQUE ET PRATIQUE

DIRIGÉE PAR

ED. BERTRAND, propriétaire-apiculteur,

à NYON (Suisse).

Cette publication mensuelle, qui en est à sa douzième année, compte des abonnés et des correspondants dans la plupart des pays où l'on cultive les abeilles et renseigne ses lecteurs sur tous les progrès réalisés dans cette industrie.

Chaque livraison contient des articles rédigés par des apiculteurs expérimentés d'Europe ou d'Amérique, ainsi que des instructions pour la conduite des abeilles, des observations, des nouvelles des ruchers, avec les annonces des éleveurs d'abeilles et fournisseurs d'articles d'apiculture

---

PRIX DES ABONNEMENTS

Union Postale : fr. 4.60 par mandat postal international ;
en timbres postaux fr. 4.75.
Suisse : fr. 4.10.

LES ABONNEMENTS COURENT DE JANVIER A DÉCEMBRE
ET SONT PAYABLES D'AVANCE

Il est fait un rabais aux Sociétés pour les abonnements pris en bloc.

S'adresser au directeur Edouard Bertrand, à Nyon (Suisse).

CONDUITE DU RUCHER

Calendrier de l'apiculteur mobiliste

AVEC LA DESCRIPTION DE TROIS TYPES DE RUCHES
LA RECETTE POUR L'HYDROMEL
TROIS PLANCHES ET QUATRE-VINGT-DOUZE FIGURES

PAR ED. BERTRAND

SIXIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

Prix fr. 2.50, port non compris.

A Genève, Librairie R. Rurkhardt, Molard, 2; à Paris, Librairie Agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob; à Bruxelles, J. Lebègue & Ce, Office de Publicité, 46, rue de la Madeleine, et chez les principaux libraires de Suisse, de France et de Belgique.

Se trouve aussi en Espagne, chez F.-F. Andreu, Isabel II, 58, Mahon (Minorque), et chez Alphonse Piaget, libreria Francesa, 20, Rambla del Centro, Barcelone; en Allemagne, chez Paul Even, libraire, à Metz (Lorraine).

Pour la France et la Belgique, s'adresser directement aux libraires et dépositaires.

Des autres pays, on peut envoyer directement à l'auteur, à Nyon, le coût de l'ouvrage augmenté du port,

Suisse, fr. 2.60 — Etranger, fr. 2.90

pour recevoir le volume franc de port.

OUVRAGES DE TH. W. COWAN, F.G.S., F.L.S., ETC.

BEE-KEEPER'S GUIDE BOOK

enseignant la conduite des Abeilles en ruches à rayons mobiles et l'emploi de l'Extracteur, avec de nombreuses gravures. Dixième édition. Dix-neuvième mille. Une nouvelle édition vient de paraître et contient toutes les plus récentes informations sur l'Apiculture pratique.

Prix 1 sh. 6 p., ou relié en toile 2 sh. 6 p., port 2 p., chez MM. Houlston & fils, Paternoster Square, Londres, ou chez J. Huckle, Kings Langley, Herts, Angleterre.

WINTERING-BEES

L'ouvrage le plus complet sur le sujet, publié par l'Association des Apiculteurs Anglais. Troisième édition.

Prix 3 pence, franco par la poste 4 pence, chez J. Huckle, Kings Langley, Herts, Angleterre.

PRACTICAL NOTE BOOK

suivi de Règles pour la Conduite générale des Ruches à rayons mobiles tout le long de l'année.

Prix 1 sh., franco par la poste 1 sh. 1 p., chez J. Huckle, Kings Langley, Herts, Angleterre.

En préparation

THE HONEY BEE
HIS NATURAL HISTORY AND PHYSIOLOGY

ouvrage complet sur l'anatomie de l'abeille.

Ces ouvrages se trouvent chez tous les fabricants de ruches et les libraires en Angleterre, ainsi que chez l'auteur à Comptons Lea, Horsham, Sussex, Angleterre.



